

ORGAN FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN.

HERAUSGEGEBEN VON DEM

ZENTRALKOMITEE FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN PREUSSEN UND DEN LANDESKOMITEES FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN BAYERN, SACHSEN, WÜRTTEMBERG, BADEN UND BRAUNSCHWEIG

IN VERBINDUNG MIT DEN

VEREINIGUNGEN FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN:

AACHEN, ALTONA, BARMEN, BERLIN, BEUTHEN, BIELEFELD, BOCHUM, BONN, BRAUNSCHWEIG, BRESLAU, BROMBERG, CHEMNITZ, CÖLN, DANZIG, DRESDEN, DUISBURG, DÜSSELDORF, ELBERFELD, ERLANGEN, FRANKFURT A. M., FREIBURG, GÖRLITZ, GÖTTINGEN, GREIFSWALD, HALBERSTADT, HALLE, HANNOVER, HEIDELBERG, JENA, KÖNIGSHÜTTE, MAGDEBURG, MÜNCHEN, MÜNSTER I. W., NÜRNBERG, POSEN, PYRMONT, ROSTOCK, STETTIN, STRASSBURG, STUTTGART, TÜBINGEN, WIESBADEN, ZEITZ

UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. **O. v. ANGERER,** KGL. GEHEIMER RAT, MÜNCHEN — PROF. DR. **M. KIRCHNER,** GEH. OB.-MED.-RAT, BERLIN — PROF. DR. **R. v. RENVERS,** GEH. MED.-RAT, BERLIN

REDIGIERT VON

PROF. DR. R. KUTNER IN BERLIN

REDAKTION: BERLIN NW. 6, LUISENPLATZ 2-4. — VERLAG: GUSTAV FISCHER IN JENA.

Erscheint 2 mal monatlich im Umfange von je 4 Druckbogen. **Preis:** halbjährlich 5 Mk. — Man **abonniert** bei allen Postanstalten, Buchhandlungen und der Verlagshandlung. — **Nachdruck** der „Abhandlungen" nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages, **Referate** nur mit Quellenangabe gestattet.

Sechster Jahrgang. | Freitag, den 15. Januar 1909. | Nummer 2.

I. Abhandlungen.

1. Die Diagnose und Therapie der seitlichen Rückgratsverkrümmungen.

Von

Priv.-Doz. Dr. **G. A. Wollenberg** in Berlin.

Als die Redaktion dieser Zeitschrift mir den Wunsch aus dem Leserkreise nach einer Abhandlung über Diagnose und Therapie der Skoliose übermittelte, war ich mir der Schwierigkeit der gestellten Aufgabe wohl bewußt; diese Schwierigkeit liegt einmal in der Kürze des mir zur Verfügung stehenden Raumes, zweitens aber in dem Umstand, daß bis heute auch in Fachkreisen keine Einigkeit bezüglich der einzuschlagenden Behandlungsmethoden erzielt worden ist. Wir können heute mehr, denn je, mit gutem Recht von einem „Kampf der Methoden" sprechen.

Unter diesen Umständen habe ich mich, dem Charakter dieser Zeitschrift entsprechend, ent-

schlossen, von beiden Fragen, der Diagnose und der Therapie, die Punkte hervorzuheben, welche das besondere Interesse des Praktikers verdienen, da bei ihnen die Mitwirkung des praktischen Arztes nicht nur wünschenswert, sondern geradezu unentbehrlich ist.

I. Die Diagnose.

Eine ausgeprägte Rückgratsverkrümmung wird kein Arzt verkennen, also dürfte es überflüssig sein, an dieser Stelle über die Diagnose der schweren Skoliosen viele Worte zu verlieren; was dagegen die Frühdiagnose der Skoliose betrifft, so kann dieselbe unter Umständen auf ganz erhebliche Schwierigkeiten stoßen, mit deren Überwindung dem Arzt ein überaus dankbares Feld der Tätigkeit erwächst.

Wird uns ein Kind zugeführt, bei welchem der Verdacht auf eine beginnende Skoliose besteht, so haben wir eine streng systematische Untersuchung vorzunehmen: wir stellen das Kind, dessen Rumpf entkleidet ist, vor uns hin und betrachten auf das eingehendste den Rücken auf seine Symmetrieverhältnisse.

Bei kleinen, unruhigen, sowie bei älteren nervösen oder muskelschwachen Kindern ist es oft nicht ganz leicht, eine ruhige Untersuchung vorzunehmen; die Kinder nehmen eine Zwangshaltung an oder wechseln ihre Haltung beständig; da müssen wir denn die kleinen Patienten erst beruhigen und dafür sorgen, daß sie ihre gewöhnliche, „habituelle" Haltung einnehmen. Bei unserer Untersuchung haben wir folgende Verhältnisse besonders zu berücksichtigen:

1. die Stellung des Rumpfes zum Becken,
2. die Halsnackenkonturen,
3. die Stellung der Schulterblätter,
4. die Niveaudifferenzen korrespondierender Rumpfabschnitte,
5. die Richtung der Dornfortsatzlinie.

Um sich über alle diese Verhältnisse Rechenschaft abzulegen, tut der, dessen Auge in der Erkennung geringer Asymmetrien noch nicht genügend geschult ist, gut, sich gewisse fixe Skelettpunkte zu palpieren und dieselben durch einen Dermatographen auf die Haut zu projizieren. Fig. 1, das Bild einer linkskonvexen Lumbalskoliose, zeigt diese eingezeichneten Punkte, nämlich die Reihe der Dornfortsätze, ferner die untere Spitze der Skapula, die Basis der Schulterblattgräte und die seitliche untere Ecke des Akromion. Ist man sich nun über gewisse Abweichungen nicht im klaren, so genügt eine schnelle Messung mit dem Bandmaße. Dieses althergebrachte Verfahren hat vor den natürlich weit exakteren Zeichenmethoden und vor den komplizierteren Meßvorrichtungen den Vorzug der Einfachheit und Schnelligkeit. Es genügt zur Orientierung für den Praktiker in fast allen Fällen.

Betrachten wir nun die erst aufgezählten Punkte der Reihe nach:

1. Die Stellung des Rumpfes zum Becken.

Normalerweise ruht der Rumpf derart über dem Becken, daß die zu beiden Seiten der in der medianen Sagittalebene befindlichen Wirbelsäule gelegenen Teile in allen korrespondierenden Abschnitten symmetrisch sind. Daher bilden auch die seitlichen Konturen symmetrische Figuren. (Dabei sehen wir ab von den irrelevanten physiologischen Asymmetrien, wie sie z. B. durch die Rechtshändigkeit bedingt werden.)

Einen genaueren Anhaltspunkt für die normale Stellung des Rumpfes über dem Becken gewinnen wir dadurch, daß wir ein an einer Schnur befindliches Gewicht von der Vertebra

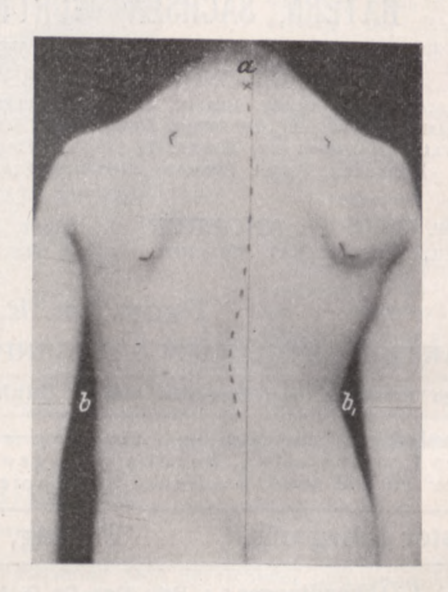


Fig. 1.

prominens nach unten hängen lassen: bei normalem Verhalten liegen zu beiden Seiten dieses Lotes, das unten in der Rima ani verläuft, gleiche Rumpfabschnitte. Noch besser erkennt man den Grad einer eventuellen Verschiebung, wenn man vom oberen Ende der Rima ani einen Stab mit Hilfe einer Wasserwage lotrecht einstellt.

Die symmetrische Stellung des Rumpfes zum Becken erfährt nun bereits bei sehr geringen seitlichen Verkrümmungen, die sich an der Dornfortsatzreihe noch durchaus nicht zu zeigen brauchen, eine mehr oder weniger deutliche Abweichung: wir finden nämlich dann eine Verschiebung des ganzen Rumpfes zum Becken nach der Seite hin, nach welcher die Konvexität der primären oder Hauptkrümmung gerichtet ist. In Fig. 1, wo die Hauptkrümmung z. B. linkskonvex lumbal gelegen ist, sehen wir auf den ersten Blick, daß der ganze Rumpf stark nach links verlagert ist: das in der Rima ani errichtete Lot (a) schneidet den

Rumpf in zwei ungleiche Hälften, eine größere linke und eine kleinere rechte, so daß fast die ganze Wirbelsäule links vom Lote verläuft. Sind die Skoliosen bereits deutlich ausgeprägt, wie in Fig. 1, so ist die seitliche Verschiebung des ganzen Rumpfes natürlich leicht zu erkennen. Wie helfen wir uns nun, wenn die seitliche Verschiebung nur sehr unbedeutend ist? Einmal erleichtert dann das Ausloten, wie wir es oben angaben, die Diagnose. Wir haben aber noch andere Anhaltspunkte, die uns auf solche Verschiebung des Rumpfes hinweisen: das Symptom der „hohen Hüfte" gilt mit Recht in vielen Fällen als Frühanzeichen hierfür. Es pflegt nämlich die Beckenseite, welche der Konkavität der Hauptkrümmung entspricht, vorzuspringen, mit dem Rumpf einen scharfen Knickungswinkel zu bilden, während die Hüftgegend, welche der Konvexität der Hauptkrümmung entspricht, verstrichen ist. Als Frühsymptom gilt diese Erscheinung besonders bei den primären Lendenskoliosen, während die primären Dorsalskoliosen naturgemäß sich meist schon früher an anderen Stellen des Rumpfes äußern. Das Vorspringen der rechten Hüfte bei einer linkskonvexen Lumbalskoliose sehen wir in Fig. 1.

Am schönsten kann man die Erscheinungen, welche aus der Verschiebung des Rumpfes zum Becken resultieren, beurteilen, wenn man die sog. „Taillendreiecke", die normalerweise natürlich ebenfalls symmetrisch sind, betrachtet. Diese Taillendreiecke sind die freien Räume, welche bei ruhigem Herabhängenlassen der Arme begrenzt werden durch die seitliche Rumpfkontur und die mediale Kontur der Arme; sie haben die Form eines Dreiecks mit langer Basis (der Armkontur entsprechend) und niedriger Höhe; dementsprechend liegt an der Spitze des Dreieckes (der Taille entsprechend) ein stumpfer Winkel, dessen Schenkel von der seitlichen Rumpfkontur gebildet werden.

Sobald nun eine Verschiebung der Rumpfmasse zum Becken eintritt, verändert sich die Gestalt des Taillendreieckes: in Fig. 1 z. B. sehen wir, daß bei linkskonvexer Lumbalskoliose das rechte Taillendreieck (b,) „vertieft" ist, d. h. daß der Winkel an der Spitze des Dreieckes kleiner, die Höhe des Dreieckes größer, als normal, geworden ist; die Basis des Dreieckes ist dementsprechend verkürzt. Das linke Taillendreieck (b) dagegen hat aufgehört, ein solches zu sein, d. h. Becken- und Rumpfkontur bilden, ohne daß noch ein Winkel in der Höhe der Taille nachzuweisen wäre, annähernd eine gerade Linie, während der untere Basiswinkel ebenfalls fehlt, da der linke Arm frei zur Seite niederhängt, ohne noch sich an die Hüfte anzulegen. Es ist hier also aus einer geschlossenen dreieckigen Figur ein nach unten offener, seitlich von zwei Graden begrenzter Raum geworden. Die Veränderungen der Taillendreiecke verlaufen nun bei Lumbal- und Dorsalskoliosen in verschiedener, meist aber durchaus typischer Weise; wir wollen aber nicht weiter auf diesen Gegenstand eingehen, uns vielmehr mit der Angabe begnügen, daß die Asymmetrie der Taillendreiecke uns einen Anhaltspunkt gewähren kann für die Frühdiagnose der auf seitlicher Rückgratsverkrümmung beruhenden Verschiebung des Rumpfes zum Becken. Natürlich tragen auch in weiter vorgeschrittenen Fällen die übrigen Erscheinungen der Skoliose, wie die Form der seitlichen Ausbiegung, der Grad der Torsion, auf welche wir noch zu sprechen kommen werden, zu der Gestaltung der Taillendreiecke bei.

2. Die Hals-Nackenkonturen.

Sagten wir bereits, daß die seitliche Verschiebung des Rumpfes zum Becken, die „hohe Hüfte" und die Asymmetrie der Taillendreiecke als Frühsymptom der Skoliose besonders für die Diagnose der primären Lumbalverkrümmungen in Betracht kommen, so haben wir für die Frühdiagnose der primären Dorsalverkrümmungen hauptsächlich die Symmetrie der Hals-Nacken-Schulterkonturen und den symmetrischen Stand der Schulterblätter zu prüfen.

Normalerweise stellen die Konturen des Halses und der Schulter offene Winkelfiguren dar, von denen der von der Halskontur gebildete Schenkel ziemlich steil nach oben zieht, während der vom Nacken resp. von der Schulter gebildete Schenkel leicht schräg nach unten abfällt. Bei dorsalen Haupt- oder auch sekundären Gegenkrümmungen der Wirbelsäule pflegt nun die der Konvexität der Ausbiegung entsprechende Schulter höher zu stehen, als auf der Seite der Konkavität. Wir haben dann die von den Laien als „hohe Schulter" gekennzeichnete Anomalie vor uns, die oft genug das erste Symptom einer Dorsalskoliose darstellt. An dem Verlaufe der Dornfortsatzlinie sehen wir, daß der Grad des Schulterhochstandes oft scheinbar in keinem Verhältnis zum Grade des Bogens zu stehen braucht, welchen die Dornfortsatzreihe beschreibt. Die „hohe Schulter" äußert sich auch in der Größe des Winkels, welchen die Halskontur mit der Schulterkontur bildet: während der untere Schenkel des Winkels auf der Seite der Konkavität abnorm steil nach unten abfällt, verläuft derselbe auf der Seite der Konvexität mehr der Horizontalen entsprechend. Der Winkel, welchen die Halskontur und die Nacken-Schulterkontur bildet, ist also auf der Seite der Konkavität vergrößert, auf der Seite der Konvexität verkleinert.

3. Die Stellung der Schulterblätter.

Ein nicht minder wichtiges Frühsymptom der Dorsalskoliosen bildet die asymmetrische Stellung der Schulterblätter. Um diese sicher zu diagnostizieren, markieren wir uns den unteren Winkel der Skapula, die Basis der Gräte und die Ecke des Akromion in der früher beschriebenen Weise mittels Fettstiftes. In Fig. 2

steht die linke Skapula, der „hohen Schulter" entsprechend, ein wenig höher, als die rechte. Der Abstand der Anguli inferiores von der Wirbelsäule ist infolge der Drehung der Skapula links (b) etwas kleiner als rechts (b_1). Ebenso können wir auch den Abstand der Basis spinae von der Wirbelsäule leicht messen. Wie wichtig eine derartige genaue Betrachtung, eventuell auch Messung für eine Frühdiagnose sein kann, ersehen wir aus unserer Fig. 2. Hier handelt es sich um eine aus einer „Haltungsanomalie", dem sogen. „runden Rücken" hervorgegangene beginnende linkskonvexe Totalskoliose, bei welcher die Dornfortsatzreihe eine kaum von der Norm abweichende Kurve darstellt; gleichwohl sehen wir eine geringe Asymmetrie in der Hals-Nackenkontur, eine minimale linke „hohe Schulter", dagegen bereits eine deutliche Asymmetrie in der Stellung der Skapulae.

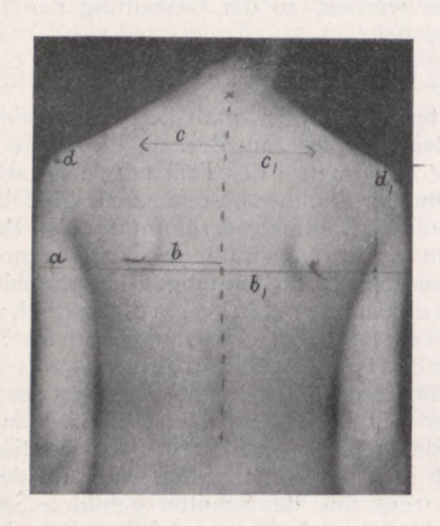


Fig. 2.

4. Die Niveaudifferenzen korrenspondierender Rumpfabschnitte.

Die eben erwähnten Stellungsveränderungen der Skapulae, deren Mechanismus ein recht komplizierter ist, sind einmal eine Folge der seitlichen Ausbiegung der Wirbelsäule, zweitens aber besonders eine Folge der durch sie bedingten „Torsion".

Die Wirbelkörper pflegen sich nämlich stets nach der Konvexität der seitlichen Verkrümmung hin zu drehen (auf die Kontroverse der Konkavtorsion bei Totalskoliosen gehen wir hier nicht ein), welche Drehung klinisch besonders durch eine Niveaudifferenz des Rumpfes zwischen der Seite der Konkavität und der Konvexität sich äußert. Sie gibt Veranlassung zur Bildung des Lendenwulstes (vgl. Fig. 1) auf der Seite der Konvexität der lumbalen Skoliose und zur Bildung des Rippenbuckels im Dorsalteile. Bei ausgeprägten Skoliosen sind diese Erscheinungen so in die Augen fallend, daß sie einer Besprechung hier nicht weiter bedürfen. In beginnenden Fällen dagegen, wo sie als Frühsymptom sehr wertvoll sein können, bedarf es oft eines besonderen Kunstgriffes, um sie zur Anschauung zu bringen. Hier kann man sie oft infolge eines flügelförmigen Abstehens der Skapula auf der konvexen Seite der Verkrümmung nachweisen (vgl. Fig. 1). In vielen Fällen aber versagt dieses Symptom. In Fig. 3 sehen wir den Rücken eines Knaben, der außer einer geringen Asymmetrie der Skapulae keine nennenswerten Abweichungen von der Norm aufweist. Lassen wir das Kind nun sich gleichmäßig nach vorne überbeugen, so tritt eine Niveaudifferenz in den Konturen des Dorsalteiles deutlich hervor (Fig. 4). Wir sehen, daß eine die rechte Rumpfhälfte tangierende Horizontale a die links von der Wirbelsäule gelegene Rumpfpartie nicht mehr berührt.

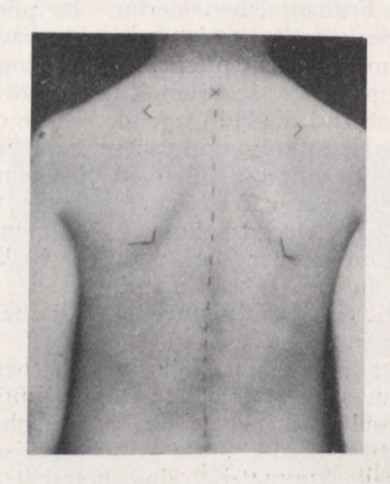

Fig. 3.



Fig. 4.

Während die Seite der Konvexität mehr oder weniger buckelförmig hervortritt, finden wir die Seite der Konkavität abgeflacht; dementsprechend ist die Vorderfläche des Rumpfes, die Brust, ebenfalls verändert, nur umgekehrt, indem die dem „hinteren" Rippenbuckel entsprechende vordere Brustseite abgeflacht ist, während die Abflachung der hinteren Konkavität einem „vorderen" Rippenbuckel entspricht.

Wir müssen aus diesem Grunde zur Prüfung der Torsionserscheinungen auch stets die vordere

Rumpfseite einer genauen Prüfung auf ihre Symmetrie unterwerfen.

5. Die Richtung der Dornfortsatzlinie.

Wir kommen jetzt zum letzten Punkte unserer Prüfung, nämlich zur Untersuchung der Dornfortsatzreihe. In ausgeprägten Fällen genügt sie allein, um die Diagnose zu sichern, ja sie kann hier das augenfälligste Symptom darstellen. Ergibt die einfache Inspektion der Dornfortsatzreihe aber keine Sicherheit, so markieren wir uns ihren Verlauf durch Palpation resp. durch Aufzeichnung der palpierten Dornfortsätze. Sehen wir auch dann noch keine deutliche Abweichung von der Norm, so machen wir dasselbe Manöver, wie wir es zur Prüfung der Torsion ausführten (Fig. 4), wir lassen den Patienten sich gleichmäßig vornüberbeugen und visieren nun von hinten den Verlauf der deutlich hervortretenden Prominenzen der Processus spinosi. So erkennen wir leichter einen etwaigen bogenförmigen Verlauf.

Wir haben nun unsere erste Untersuchung ausgeführt und können aus dem Vorhandensein oder Fehlen der einzelnen klinischen Symptome leicht die Diagnose stellen, ob und welche Form einer Skoliose vorliegt. Meistens werden sich die einzelnen Symptome kombinieren, wir müssen aber stets daran denken, daß fast jedes Symptom in beginnenden Fällen gelegentlich isoliert vorkommen und uns so ein wichtiges Merkmal für die Frühdiagnose abgeben kann.

Nun gibt es aber Fälle, bei denen wir keine ganz sichere Diagnose stellen können, wo wir uns vielmehr mit dem Verdacht auf eine beginnende Skoliose begnügen müssen. Diesen Fällen müssen wir natürlich durch wiederholte Kontrolle unsere besondere Aufmerksamkeit schenken. Die Erfahrung lehrt nun, daß folgende Abweichungen von der Norm leicht zur Skoliosenbildung führen:

1. Die sog. „typischen Haltungsanomalieen"; unter ihnen gibt der „flache Rücken", d. h. die Anomalie, welche durch geringe Ausbildung der normalen anteroposterioren Krümmungen, also durch Abflachung der Brustkyphose und der Lendenlordose charakterisiert ist, die größte Disposition zur Skoliosenbildung ab. Ein Kind, dessen Rücken bei seitlicher Visierung wie ein flacher Stab erscheint, muß uns verdächtig sein. Eine geringere, aber doch nicht unbedeutende Disposition zur Skoliose ergibt der „runde" und „hohlrunde" Rücken, Abweichungen von der Norm, die der vorigen entgegengesetzt sind.

2. Die „unsicheren Haltungen", die dadurch charakterisiert sind, daß die Kinder trotz Aufforderung nicht imstande sind, ihren Rumpf auch nur kurze Zeit aufrecht und gerade zu halten; derselbe sinkt vielmehr sofort nach dieser, bald nach jener Seite hin; die Kinder sind in einer beständigen Muskelunruhe. Diese Erscheinung rührt von einer mehr oder weniger großen Muskelschwäche, oft allerdings auch von der Nervosität oder Ängstlichkeit der Kinder her. Kräftige Muskeln sind ein gutes Schutzmittel gegen die Entstehung mancher Formen der Skoliose. Muskelschwäche, besonders bezüglich der Rumpfmuskulatur, muß uns daher verdächtig sein.

3. Nachweisbare Knochenkrankheiten, unter denen natürlich die Rachitis die dominierende Erkrankung darstellt. Die Zahl der Skoliosen, welche aus der Rachitis hervorgeht, ist sicher größer, als meist angenommen wird. Kinder mit deutlicher Rachitis, mag diese auch schon abgeheilt sein, müssen auch in puncto Skoliose Sorgenkinder für uns sein.

4. Chronische Respirationsstörungen (chronische Bronchitis, Hypertrophie der Rachenmandeln usw.) sowie allgemeine Konstitutionsschwäche (Bleichsucht usw.) begünstigen gelegentlich die Entstehung von Haltungsanomalien oder gar von Skoliosen.

Diese soeben aufgezählten Gruppen sollen fortlaufend beobachtet und, wenn die Anomalie einer Behandlung zugänglich ist, Gegenstand unserer Therapie, mindestens der prophylaktischen, sein.

Ehe wir uns der Besprechung der Therapie zuwenden, haben wir einige Worte über die Prognose zu sagen. Sie ergibt sich aus der Erfahrung bezüglich des Verlaufes und aus der Diagnose des Stadiums, in welchem sich der Einzelfall befindet.

Wir wissen, daß die Ätiologie der verschiedenen Skoliosenform eine verschiedene sein kann; denken wir z. B. daran, daß sie auf einer angeborenen Anomalie einzelner Wirbel beruhen kann, daß sie in einer Rachitis oder in einer konstitutionellen Schwäche gelegen sein kann. Der Verlauf ist nach der Ätiologie ein verschiedener. Ohne auf diese Fragen näher einzugehen, will ich hervorheben, daß die rachitische Skoliose zu den schwersten Verkrümmungen zu führen pflegt, ferner daß alle Skoliosen die Tendenz zum Fortschreiten und zur Fixierung der Verkrümmung haben, besonders solange das Wachstum der Patienten andauert, daß aber die Skoliose in jedem Stadium gelegentlich stationär werden kann.

Wichtiger für uns ist hier die Frage nach dem jeweiligen Stadium der Skoliose, welche sich eng an die anschließt, ob der Einzelfall einer erfolgreichen Behandlung noch zugänglich ist.

Da haben wir zunächst hervorzuheben, daß wir desto mehr Aussicht auf Erfolg haben, je jünger das Stadium der Skoliose ist, und einen ungefähren Anhaltspunkt zur Beurteilung dieser letzteren Frage haben wir in der Mobilisierungsfähigkeit der Verkrümmung. Je leichter sich eine Skoliose noch gerade richten, resp. sogar in ihr Gegenteil umkrümmen läßt, desto jünger wird — cum grano salis — die Skoliose sein, desto günstiger können wir ihre Prognose stellen.

Um den Grad der Mobilisierungsfähigkeit festzustellen, d. h. um zu ergründen, ob die Verkrümmung bereits durch Schrumpfung der Bänder und Muskeln fixiert ist oder nicht, lassen wir uns den Patienten am Kopfe in die Höhe heben, resp. durch eine Kopfschlinge mittels Flaschenzuges (Glisson'sche Schwebe) extendieren; gleicht sich nun die Krümmung aus, so haben wir einen relativ günstigen Fall vor uns. Noch besser erkennen wir die Mobilität durch eine Funktionsprüfung, indem wir z. B. den Patienten sich nach der der Konvexität der Hauptkrümmung entsprechenden Seite neigen lassen; wird bei diesem Manöver die Krümmung noch ziemlich ausgeglichen, so haben wir also eine noch mobile, wird sie nicht ausgeglichen, so haben wir eine fixierte Skoliose vor uns. Liegt der zweite Fall vor, so kann man durch geeignete therapeutische Maßnahmen, nämlich durch eine „mobilisierende Behandlung" unter Umständen noch eine leidliche Ausgleichungsfähigkeit erzielen, ein Erfolg, der die Prognose immerhin noch etwas bessert.

Schließlich will ich nicht vergessen, zu erwähnen, daß wir in der Röntgenographie der Wirbelsäule ein willkommenes Mittel besitzen, um den Grad der Deformierung der knöchernen Wirbelsäule festzustellen, eine Prüfung, die natürlich die Prognosenstellung wesentlich erleichtert; denn je mehr wirkliche Deformation an den einzelnen Wirbeln eingetreten sind, je deutlichere „Keilwirbel" wir im Krümmungsscheitel nachzuweisen vermögen, desto weniger dürfen wir von unseren therapeutischen Maßnahmen erhoffen.

II. Die Therapie.

Da, wie wir ausführten, die frühzeitig in Behandlung kommenden Fälle eine relativ günstige Prognose abgeben, da ferner, wie wir gezeigt haben, die Schwierigkeiten der Frühdiagnose sich bei systematischer und exakter Untersuchung meist überwinden lassen, ist es wohl klar, daß die Haupttätigkeit des praktischen Arztes darin bestehen muß, die der Behandlung bedürftigen Fälle durch seine Frühdiagnose zu bestimmen. Wie segensreich auf diesem Gebiete heute bereits die Schulärzte wirken, ist allgemein bekannt. Eine besondere Tätigkeit erwächst nun dem Arzte, vorzüglich dem Schularzte, dadurch, daß er vorbeugt, Prophylaxe treibt. Welche Fälle besonders für eine rationelle Prophylaxe geeignet sind, haben wir oben aufgezählt.

Wie treiben wir nun vorbeugende Therapie bei der Skoliose?

Wir müssen da natürlich individualisieren; in allen Fällen legen wir viel Gewicht auf eine Allgemeinbehandlung, auf gute Ernährung, ausreichende Atmung in reiner Luft, eine geregelte Körperbewegung, für welche Freiübungen, Turnspiele und vernünftig betriebener Sport von hervorragender Bedeutung sind. Im besonderen hat bei Rachitis eine konsequent und lange durchgeführte antirachitische Therapie Platz zu greifen, Atmungshindernisse sind zu beseitigen (Rachenmandel), bei Haltungsanomalien und Muskelschwäche hat man besonders darauf zu achten, daß die Kinder viel ausruhen, daß sich gesunde Körperübung und Ruhe in harmonischer Weise ablösen. Eventuell müssen solche Kinder von allen irgend entbehrlichen Schulstunden nach Möglichkeit befreit werden. Jede übermäßige Belastung des Rumpfes ist zu vermeiden, es darf z. B. die Kleidung bei den Mädchen nicht ausschließlich auf den Schultern ruhen, sondern soll sich gleichmäßig auf Becken und Schultern verteilen. Daß ferner die Schulsitze nach rationellen Prinzipien gebaut sein sollten, daß dem Schreibakt und den durch ihn bedingten unzweckmäßigen Haltungen besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte, ist eine durchaus begründete Forderung, von denen die erstere aber wahrscheinlich, rühmliche Ausnahmen abgerechnet, wohl noch lange ein Pium desiderium bleiben wird. Die Prophylaxe der Skoliose deckt sich im großen und ganzen mit der allgemeinen Hygiene des Körpers und seiner Umgebung.

Aber nicht nur die Prophylaxe, die in vielen Fällen bereits im Säuglingsalter einzusetzen hat, stellt dem praktischen Arzte Aufgaben, meiner Meinung nach kommt ihm auch eine aktiv spezielle Therapie zu, und zwar in den frühesten Stadien der Skoliose. Sobald eine Skoliose einen schweren Grad angenommen hat, z. B. sich nicht mehr ganz umkrümmen läßt, muß der Fall dem Spezialisten reserviert bleiben, da die Behandlung einen umfangreichen spezialistischen Apparat und eine exakte Technik erheischt. Von diesen Fällen wollen wir hier nicht handeln, wir wollen uns vielmehr auf die ohne größeren Apparat durchführbare Therapie der noch beweglichen Skoliose beschränken.

Hat unsere Prüfung ergeben, daß die Skoliose, welche wir diagnostizierten, noch mobil ist, so besteht unsere Hauptaufgabe darin, daß wir die stets, sei es primär oder sekundär, insuffiziente Muskulatur des Rumpfes kräftigen. Dies erreichen wir durch die Massage und Gymnastik. Die Massage, die man zweckmäßig der Gymnastik folgen läßt, führen wir stets auf beiden Seiten der Wirbelsäule aus, und zwar so, daß wir den Erector trunci zu beiden Seiten der Dornfortsatzreihe, sodann den Latissimus dorsi, zu beiden Seiten des Rumpfes bis in die hintere Achselfalte hinein, und schließlich den M. trapezius seinem fächerförmigen Verlaufe folgend, genügend streichen, kneten und klopfen. Genauere Auskunft über die Technik der Rückenmassage gibt das kleine Hoffa'sche Lehrbuch der Massage. Die Gymnastik besteht einmal in allgemeinen Freiübungen, die nach Kommando ausgeführt werden. Dieselben zerfallen in Vor-

wärtsneigung, Rückwärtsneigung, Seitwärtsneigung, Seitwärtsdrehung und Rollung des Halses und des Rumpfes, Vorwärts- und Seitwärtsschwingung des Beines, in Fersenheben, Kniebeugen und Ausfallsübungen. Diese Übungen können auch mit Stabübungen kombiniert werden, von Hantelübungen dagegen raten wir ab. Diejenigen Übungen, welche den Schultergürtel kräftigen sollen, und die in Erheben der Arme nach vorne, nach der Seite und nach oben zu bestehen haben, werden, wo dies möglich ist, bei leichter Extension am Kopfe, in einer überall leicht anzubringenden Schwebe ausgeführt, da es zweckmäßig ist, bei so kräftiger Muskelaktion die Wirbelsäule zu entlasten.

Dieser allgemeinen Gymnastik, bei welcher stets genau darauf zu achten ist, daß sie ganz symmetrisch ausgeführt wird, und von welcher wir mit Schultheß glauben, daß sie wohl geeignet ist, einen, wenn auch bescheidenen, korrigierenden Einfluß auf die leichtesten Formen der Skoliose auszuüben, schließt sich eine speziellere Gymnastik an. Wir lassen unsere Patienten ihre „denkbar beste Haltung" annehmen, aus welcher heraus die Wirbelsäule nach Möglichkeit auf Kommando gestreckt wird. Hat der Patient diese Streckung erreicht, so beugt er sich in gestreckter Haltung vornüber und wieder zurück. Auch kann man mit Vorteil in dieser gestreckten Haltung Schwimmübungen mit den Armen ausführen lassen. Sodann üben wir unseren Patienten das sog. „Selbstredressement" ein: Eine rechtskonvexe Dorsal-, linkskonvexe Lumbalskoliose vorausgesetzt, lassen wir die linke Hand in die Hüfte stemmen, während die rechte unterhalb der Schulterblattspitze auf den Rippenbuckel zu liegen kommt. Auf Kommando wird nun der Rumpf gestreckt und der Oberkörper mit der Rechten nach links verschoben. Ferner lassen wir als nächste Übung den rechten Fuß vorsetzen und ihn dann auf Kommando in Knie- und Hüftgelenk beugen, wodurch infolge der Beckensenkung eine Umkrümmung der Lumbalskoliose bewirkt wird. Schließlich lassen wir beide Übungen in Kombination gleichzeitig ausführen. Diese Übungen müssen unter strengster Kontrolle gemacht werden, da sie, falsch ausgeführt, mehr Schaden als Nutzen stiften können.

Mit besonderer Vorliebe lassen wir sodann Übungen in Horizontallage auf einem Tisch oder einer Bank ausführen, bei welchen der Patient, dessen Beine durch den Arzt fixiert werden, während der Rumpf frei schwebt, auf dem Bauche liegt. Diese Übungen bestehen im Aufbeugen, während die Hände des Patienten auf seinem Nacken liegen und die Oberarme kräftig abgespreizt und nach hinten gedrückt werden, ferner in den schon erwähnten Schwimmübungen und schließlich in Rumpfkreisen aus der gleichen Lage heraus. Auch bei diesen Übungen hat man sein Hauptaugenmerk auf symmetrische Ausführung zu richten. Zweckmäßig sind ferner auch Hangübungen an Schweberingen.

Bei allen Übungen, aus deren großer Zahl wir hier nur wenige, und zwar die zweckmäßigsten angeführt haben, müssen wir beachten, daß der Patient nie überanstrengt wird; stets sind genügend lange Ruhepausen einzuschalten; man hat die Leistungen ganz allmählich mit der zunehmenden Besserung der Muskelkraft zu steigern. Die Ruhepausen füllen wir gerne mit Liegen auf einer schiefen Ebene unter Kopfextension aus, eine Vorrichtung, die leicht überall zu improvisieren ist.

Exakter und mit nicht sehr erheblichem Apparat auszuführen sind die Methoden, die aktive und passive Überkorrektur der Skoliose ermöglichen, wie sie von Lange angegeben sind; ich kann auf die Einzelheiten nicht eingehen, empfehle aber Interessenten dringend das Studium der kleinen Broschüre (F. Lange, „Die Behandlung der habituellen Skoliose durch aktive und passive Überkorrektur." Ferd. Enke. Stuttgart 1907). Auch die Klapp'schen Kriechübungen ergeben, richtig durchgeführt, gute Resultate (R. Klapp, „Funktionelle Behandlung der Skoliose." Gust. Fischer, Jena 1907).

In der oben beschriebenen Art behandeln wir die mobilen Skoliosen; ist die Wirbelsäulenverkrümmung dagegen fixiert, so treten neben der gymnastischen Behandlung, die ja auch mobilisierend wirkt, andere Methoden in Aktion, die aber alle einen etwas größeren Apparat erfordern: ich nenne hier nur den Lorenz'schen oder Mikuliczschen Wolm, den sehr zweckmäßigen Beely-schen Redressionsapparat, den Hoffa'schen Detorsionsapparat usw. Einfacher sind die erst erwähnten Lange'schen Vorrichtungen zu beschaffen. Durch solche Apparate, aber auch durch ein häufigeres Händeredressement, gelingt es nun öfters, eine im ersten Stadium der Fixation befindliche Skoliose zu mobilisieren. Bei stärkerer Fixation treten dagegen die Methoden des allmählichen und forcierten Redressements und die Fixierung des erreichten Resultates im Gipsverband in Kraft. Der Raum verbietet, auf diese Methoden, die dem Praktiker doch meist nicht zugänglich sein werden, einzugehen; auch ist die Kontroverse über ihre Berechtigung durchaus noch nicht gehoben. Ich will nur erwähnen, daß ich ein unbedingter Anhänger des forcierten Redressements bin, welches allerdings nie ausschließlich angewandt werden soll, vielmehr stets mit der Gymnastik- und Massagebehandlung kombiniert werden muß.

Nur auf das von mir geübte Redressement mit nachfolgender Gipsfixierung der mobilen Lumbalskoliosen möchte ich hier hinweisen, da dasselbe ganz unbestreitbare Vorteile hat und auch dem praktischen Arzte sehr wohl zugänglich ist. Ich benutze hier die Umkrümmung der Skoliose durch direkten Druck, ein Verfahren,

wie es auch schon, freilich in etwas anderer Weise, von Lovett empfohlen wurde.

Fig. 5 zeigt die Technik der Redression und der Anlegung der Gipshose: Eine mobile, linkskonvexe Lumbalskoliose vorausgesetzt. Der Patient steht, bei durchgedrückten Knien, mit dem linken Fuß auf einer Erhöhung; ein Gehilfe fixiert das Becken, während ein anderer den Rumpf von der rechten Seite nach links kräftig umbiegt; hierbei ist darauf zu achten, daß die Lendenlordose gut ausgeprägt, eher etwas forciert wird. Becken, Unterrumpf und ein, oder besser noch beide, Oberschenkel werden gut gepolstert und in dieser Stellung eingegipst, wobei besonderes Gewicht auf exakte Modellierung der Darmbeinkämme und der Spinae ant. sup. zu legen ist. Sodann wird eine Metallscharnierschiene, wie man sie zur Beweglichmachung der Gelenke beim Gipsverbande allgemein benutzt, derart mit einer Gipsbinde fixiert, daß das Scharnier an die Außenseite in der Höhe des Hüftgelenkes zu liegen kommt. Nach Festwerden des Verbandes schneiden wir vorne und hinten Keile aus demselben, worauf das Hüftgelenk leidlich frei gebeugt und gestreckt werden kann. Die Oberschenkelmanschetten sollen nur ein Rutschen des Verbandes nach oben verhindern. Zudem lasse ich bei rechtskonvexer Lumbalskoliose den rechten, bei linkskonvexer den linken Schuh mit einer Sohlenerhöhung versehen. Dieser Art von Gipsverbänden haften nicht so sehr die Schädlichkeiten der ganzen Korsetts an, da der obere Teil des Rumpfes frei ist und die Muskeln genügend gebraucht werden können; zudem hält der Verband das Redressement der Skoliose, bei guter Technik, sehr schön aufrecht. Es wirkt also ein derartiger Verband bei Lumbalskoliosen besser, als die hohe Sohle allein, besser, als der schiefe Sitz, da erstere nur beim Gehen, letzterer nur beim Sitzen korrigieren kann. Ich kann diese Gipshose bestens empfehlen.

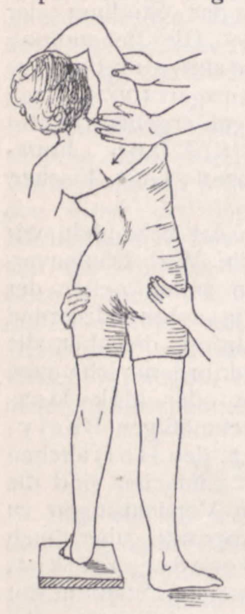


Fig. 5.

Auf das umstrittene Gebiet der weiteren abnehmbaren oder unabnehmbaren Korsetts in der Skoliosentherapie will ich hier nicht eingehen, ich will nur hervorheben, wann mir das Tragen derartiger Apparate indiziert erscheint: 1. In der Nachbehandlungsperiode nach dem forcierten Redressement, 2. in den Fällen, in welchen die so schmerzhaften, häufig Berufsbehinderungen verursachenden, Interkostalneuralgien das Bild der schweren Skoliose vollständig machen, 3. dort, wo die Deformierung des Rumpfes die Brust- und Baucheingeweide schwer in ihrer Funktion beeinträchtigt.

Zum Schlusse will ich dem Praktiker noch die Benutzung des Skoliosen-Gipsbettes warm ans Herz legen. Dasselbe wird in Bauchlage in, durch Bindenzügel gesicherter, redressierter Haltung des Patienten aus Gipslonguetten hergestellt: 10—14 aus je einem doppelten, in kalt (ohne Alaunzusatz) angerührten Gipsbrei getauchten und leicht ausgedrückten Stärkegazestück bestehende Longuetten werden direkt auf den mit einem feuchten Nesseltuch bedeckten Körper gelegt, so daß der letztere vom Kopf bis zum Gesäß, eventuell sogar bis auf die Oberschenkel, mit diesen Longuetten bedeckt ist. Nach dem Erhärten wird das Bett abgenommen, zurechtgeschnitten und mit Riemen und Schnallen versehen. Zur Verstärkung des Redressements kann man noch Filzstücke auf die Stellen der Innenfläche des Gipsbettes kleben, welche dem Scheitel des Rippenbuckels entsprechen. Es ist zweckmäßig, die Patienten nicht nur des Nachts, sondern auch mehrere Stunden des Tages in einem derartigen Gipsbett, in welchem sie nach Anlegung einer nur dünnen Polsterung eingeschnallt werden, ruhen zu lassen.

Ich bin der festen Überzeugung, daß die schwersten Formen der Skoliose seltener zur Beobachtung kommen werden, je mehr der praktische Arzt mit Rat und Tat an der Skoliosenfrage sich beteiligen wird.

---

2. Über intravenöse Strophanthusinjektionen.[1])

Von

Dr. **Engelen** in Düsseldorf,

Oberarzt der inneren Abteilung des Marienhospitals.

Mit der von E. Bloch (Basel) hergestellten Strophanthuslösung habe ich im Laufe eines Jahres eine Anzahl von therapeutischen Versuchen angestellt. Die Strophanthuslösung wird aus frischen Strophanthussamen bereitet, die zunächst mit Äther von Fett und Farbstoffen befreit, dann mit einer schwach alkoholischen Lösung im Perkulator ausgezogen werden. Aus dieser Lösung werden Pektin und Eiweißstoffe entfernt, dann wird die Lösung im Vakuum eingeengt, so daß sie vollkommen vom Alkohol befreit wird. Aus dem restierenden Extrakt, das sämtliche wirksame Bestandteile enthält, wird die Lösung durch Verdünnung mit destilliertem Wasser gewonnen und

[1]) Der Aufsatz bildet eine in praktischer Hinsicht beachtenswerte Ergänzung der in voriger Nummer veröffentlichten Arbeit von Focke „Über Strophanthus, dessen Präparate und Anwendung in der Praxis". Die Red.

sofort in Phiolen abgefüllt und sterilisiert. Die Wirkungsstärke des Inhaltes einer Phiole entspricht nach Froschversuchen von Focke zwei Tropfen titrierter Tinktur.

Von vornherein war zu erwarten, daß die Hauptindikation dieser intravenösen Strophanthustherapie gegeben sein würde durch akute Herzschwäche, also zur Erzielung einer energischen und unverzüglichen Digitaliswirkung, genau so, wie mit dem von Fränkel in den Arzneimittelschatz eingeführten Strophanthin Böhringer, von dem die von Bloch hergestellte Strophanthuslösung hauptsächlich dadurch sich unterscheidet, daß sie alle wirksame Bestandteile der Samen in wäßriger Lösung enthält. Diese Indikation war bei meinem Krankenmaterial erheblich seltener als bei den Fränkel'schen Versuchen durch akute Insuffizienz eines schon vorher kranken Herzens, also bei Koronarsklerose, Klappenfehlern, Endokarditis, Myokarditis, Hypertrophie bei Nephritis gegeben. Die Mehrzahl derartiger Fälle von akuter Herzschwäche stand bei Einlieferung ins Hospital resp. bei Eintritt unmittelbar bedrohlicher Erscheinungen schon unter Digitalismedikation, war also wegen der Möglichkeit einer Kumulation ungeeignet zur intravenösen Strophanthustherapie. Als hauptsächlichen Prüfstein für die Wirksamkeit des neuen Mittels wählte ich deshalb den akuten Nachlaß der Herztätigkeit bei der Pneumonie. Diejenigen Fälle von Pneumonie, bei denen das Versagen der Herzfunktion unter warnenden Vorzeichen langsam sich ankündigte, wurden mit interner Digitalismedikation behandelt. Nur bei einem Patienten dieser Kategorie, der Digitalis bei mehreren Versuchen stets sofort wieder erbrach, wurde Strophanthuslösung in Anwendung gezogen. Sonst wurde bei Pneumonie vorzugsweise die intravenöse Injektion der Strophanthuslösung bei solchen Fällen vorgenommen, bei denen keine Zeit zu verlieren war, bei denen also das Latenzstadium der internen Digitalisdarreichung vermieden werden mußte.

Im ganzen habe ich bei 27 Patienten 36 Strophanthusinjektionen ausgeführt, 32 intravenöse, 4 intramuskuläre (bei Kindern). Von diesen Patienten sind 13 geheilt worden, einer hat in gebessertem Zustande das Hospital verlassen, 13 sind gestorben. Die relativ hohe Zahl von Todesfällen erscheint in wesentlich günstigerem Lichte, wenn man bedenkt, daß diese Therapie fast nur bei dringendster Lebensgefahr angewandt wurde. Vielfach wurde in verzweifelter Situation als ultima ratio dieses Mittel herangezogen mit dem denkbar schwächsten Schimmer von Hoffnung, vielleicht das fliehende Leben doch noch halten zu können. Auch rein symptomatisch bei zwei Fällen von pulmonaler Miliartuberkulose wurde das Mittel wegen seiner wohltätigen Wirkung auf das subjektive Befinden dreimal verordnet. Schließlich ist zu erwägen, daß bei einer Anzahl von Fällen der momentan angestrebte Erfolg nicht ausblieb, daß aber auf die Dauer die Leistungsfähigkeit des Herzens nicht hochzuhalten war, daß der Tod nach Tagen, Wochen, Monaten eintrat, zum Teil auch nach Überwindung der ursprünglichen Erkrankung an anderweitigen Komplikationen. Am besten bewährt hat sich diese Strophanthustherapie bei der Behandlung akuter Herzinsuffizienz bei Lungenentzündung. Während von 5 mit Strophanthusinjektionen behandelten Herzkranken 4 nach kürzerer oder längerer Zeit ihrer Herzschwäche erlagen, konnten von 20 Pneumoniefällen, bei denen wegen akuter Gefahr diese Therapie indiciert war, 13 gerettet werden. Besser als ein statistischer Überblick wird eine Skizzierung der in den einzelnen Krankengeschichten niedergelegten Erfahrungen die Wirkungsweise der intravenösen Injektionen von Strophanthuslösung illustrieren.

Bei der Behandlung von Herzkranken habe ich 5 mal zu dieser Therapie gegriffen. Der erste Versuch wurde gemacht bei einem 5 jährigen Kinde, das nach Scharlach am 7. Tage die Erscheinungen einer Myokarditis darbot; am 11. Tage stellten sich Galopprhythmus des Herzens, Kälte der peripheren Teile, Unbesinnlichkeit ein. Auf intramuskuläre Einspritzung von $^1/_4$ Phiole Strophanthuslösung hob sich die Herztätigkeit nicht merklich, der Puls wurde nicht fühlbar, 20 Stunden nach der Injektion erfolgte der Exitus. Hier war die Dosis wohl zu klein bemessen. Bei einem 6 jährigen Kinde erzielte das Doppelte obiger Dosis wenigstens einen Augenblickserfolg. Das Mädchen litt nach Gelenkrheumatismus in frühester Kindheit an einem Klappenfehler. Bei der Aufnahme hatte die schon lange bestehende Kompensationsstörung das höchste Stadium erreicht: allgemeine Ödeme, Ascites, Dyspnoe, Nasenflügelatmen, Stauungsbronchitis, Cyanose. Durch intramuskuläre Injektion von $^1/_2$ Phiole wurde sofort eine so weitgehende Besserung des subjektiven Befindens erzielt, daß ich am nächsten Tage durch Wiederholung der Einspritzung die Wirkung zu verstärken und dann durch interne Strophanthusverordnung zu festigen suchte; doch nach 7 Tagen versagte die Herztätigkeit. Eklatanter war der momentane Erfolg bei einem 66 jährigen Arteriosklerotiker, der mit Myodegeneratio cordis, starken Ödemen, Ascites, Leberschwellung, Ikterus in völlig bewußtlosem Zustande eingeliefert wurde. Sein Stöhnen und Schreien in der Todesnot war so unerträglich, daß er auf ein Isolierzimmer gelegt werden mußte. Wenige Stunden nach der Injektion war er bei klarem Bewußtsein, fühlte sich subjektiv sehr wohl und konnte wieder auf den Saal verlegt werden. Trotz Digitalis, Kampfer und Diuretin hielt die Besserung jedoch nur 2 Tage an. Eine längere Lebenserhaltung nach Überstehen der akuten Gefahr wurde im folgenden Falle erzielt. Bei einem Potator strenuus von 51 Jahren, der mit Myodegeneratio cordis, Bronchitis chronica, Oedema crurum, volumen hepatis auctum eingeliefert wurde, versagte Digitalis vollständig. Nach einer Pause von 3 Tagen injizierte

ich daher Strophanthuslösung. Sofort trat subjektives Wohlbefinden ein, jedoch der Puls blieb klein, nur eben fühlbar, weich, stürmisch, irregulär. Am nächsten Tage wiederholte ich deshalb die Einspritzung. Nun schwanden auch die objektiven Symptome der unzureichenden Herzfunktion und Patient konnte sogar wieder beschwerdefrei außer Bett sein. Erst 3 Monate später entwickelten sich langsam zunehmend wieder die Erscheinungen der Herzinsuffizienz, und trotz Darreichung von 4 Flaschen: Digitalis 1,0, Tct. Strophanth. 2,0, Coffein 1,0, Liq. Kalii acet. 45,0, Aq. ad 200,0 hob sich die Herztätigkeit nicht wieder. Ähnlich prompt und nachhaltig war die Wirkung bei einem 65 jährigen Patienten mit Myodegeneratio cordis, Bronchitis chronica, Oedema crurum, Stauungsleber, Ascites. Digitalis intern hatte nur in Verbindung mit Punktionen des Ascites vorübergehenden Erfolg. Am 23. April 1907 schien der Exitus unaufschiebbar. 2 Stunden nach einer Strophanthusinjektion war der Puls von 134 auf 100 gesunken, regelmäßiger und voller geworden, die Dyspnoe und Cyanose waren verschwunden. Die Besserung hielt an bis Mitte Mai. Am 19. Mai wurden die Insuffizienzerscheinungen wieder bedrohlich, weshalb wieder eine Injektion verordnet wurde. Nach dieser erholte sich Patient dann soweit, daß er zu meiner Überraschung Anfang Juli per pedes das Hospital verlassen konnte.

Bei Behandlung der akuten Herzinsuffizienz bei Pneumonie gelang es in der Mehrzahl der Fälle, die unmittelbare Gefahr abzuwenden und nach erzieltem günstigen Umschwung die Herztätigkeit bis zur Heilung der Krankheit hochzuhalten.

Die Mißerfolge werde ich in der Besprechung voranschicken. Ein alter Mann mit Pneumonie wurde moribund im tiefsten Koma eingeliefert, so daß Anamnese usw. nicht zu erheben war. Nach einer Strophanthusinjektion wurde der Puls zwar fühlbar, blieb aber schnell und ganz weich, das Sensorium belebte sich nicht wieder, eine Stunde nach der Einspritzung trat der Tod ein. Ein 46 jähriger Patient mit Oberlappenpneumonie und Delirium tremens bot bei der Aufnahme die Zeichen der Herzschwäche, es bestand dunkelblaurote Verfärbung der Lippen bei kleinem, frequenten, flatternden Puls, der Kranke tobte delirant ruhelos im Zimmer umher. Nach der Injektion ließ er sich willig zu Bett bringen und verhielt sich ruhig, bis ganz plötzlich $^1/_2$ Stunde später der Exitus erfolgte. Bei einem 41 jährigen Potator, der mit Pneumonie des linken Unterlappens aufgenommen wurde, gesellte sich am 6. Tage der Erkrankung eine Entzündung des linken Oberlappens hinzu, die Herztätigkeit blieb trotz reichlicher Kampfergaben unzureichend, am 8. Tage stellte sich plötzlich Lungenödem ein, das trotz Strophanthus in einigen Stunden zum Tode führte. Bei einem zweiten Patienten mit Pneumonie und Lungenödem konnte die Funktion des Herzens etwas länger aufrechterhalten werden; durch zweimalige Einspritzung von Strophanthuslösung und nachfolgende interne Strophanthusmedikation mit gleichzeitigen Kampferinjektionen gelang es, das anscheinend sofort bevorstehende Ende noch 4 Tage hinauszuschieben. Gleichfalls nur für einige Tage gelang die Verlängerung des Lebens bei einer 21 jährigen Frau mit Spitzenpneumonie. Am 5. Krankheitstage mußte bei Nachlaß der Herztätigkeit Kampfer per os und subkutan verordnet werden, trotzdem stieg am 6. Tage die Pulszahl auf 140—152, abends war der Puls kaum noch zu fühlen, das Herz arbeitete im Galopprhythmus. Nun wurde Strophanthus injiziert. 2 Stunden später war der Puls auf 103 gesunken, voll und gutgespannt. Von jetzt ab wurde Tinctura Strophanthi intern gleichzeitig mit Kampfer subkutan gegeben, doch die Pulsfrequenz stieg wieder, die Patientin wurde sehr unruhig, schließlich benommen und in der Nacht vom 8. zum 9. Tage trat der Tod ein.

In 2 Fällen wurde die Freude über den primären Erfolg getrübt durch spätere tödlich verlaufende Komplikationen. Ein 29 jähriger Kaufmann mit pneumonischer Infiltration beider Unterlappen zeigte am 7. Krankheitstage bedrohliche Erscheinungen: sehr schwachen arhythmischen Puls, stürmische Herztätigkeit, Lufthunger, quälendes Angstgefühl. Nach einer intravenösen Strophanthusinjektion hatte er eine gute Nacht, die Unruhe hatte sich völlig gelegt. Nachmittags ließ die Herzkraft wieder bedenklich nach, und Patient selbst verlangte dringend nach, Wiederholung der die Qualen und Angst lösenden Injektion. Am nächsten Morgen war die Krisis überstanden, subjektiv bestand bestes Wohlbefinden. Leider entwickelte sich nun eine exsudative Perikarditis, die nach 14 Tagen letal endete. — Eine 29 jährige Gravida (9. Monat) mit Mitralinsuffizienz erkrankte am 14. Januar 1908 an Pneumonie des linken Unterlappens. Am 19. Januar sank die Temperatur rasch auf 36,7, Crepitatio redux war zu konstatieren, gleichzeitig aber bildete sich ein Kollaps aus, der Puls betrug 33, 35, 40, 30 pro $^1/_4$ Minute, war leicht zu unterdrücken. Cyanose stellte sich ein und zunehmende unruhige Benommenheit. 3 Stunden nach einer Strophanthuseinspritzung war dann die akute durch Kollaps bei der Krisis bedingte Gefahr abgewandt, und die Rekonvaleszenz schien ungestört verlaufen zu wollen. Am 25. Januar jedoch erfolgte ganz plötzlich im Verlaufe der Geburt der Exitus.

In den noch übrigen 13 Fällen von unerwartetem Kollaps bei Pneumonie brachte Strophanthus in kritischer Lage sofortige Hilfe, und die Patienten konnten geheilt das Krankenhaus verlassen. Die erzielten Erfolge mögen durch Hervorhebung einiger bemerkenswerter Ergebnisse aus den Krankengeschichten kurz erläutert werden.

Ein 2 $^1/_2$ jähriges Kind, bei dem wegen Diphtherie die Tracheotomie vorgenommen war, mußte wegen Erkrankung an Scharlach auf die interne Infektionsabteilung verlegt werden. Als unangenehme Komplikation bestand eine postdiphthe-

rische Schlucklähmung, so daß beim Versuche, per os Getränke zuzuführen, diese aus der Trachealwunde wieder herausflossen und rektale Ernährung angeordnet werden mußte. Trotz der Vorsicht, den Speichel durch Tieflagerung des Mundwinkels aus dem Munde ausfließen zu lassen, kam eine Schluckpneumonie zum Ausbruch. Als ich das Kind abends sah, bestand 40,2 ° C Fieber, schwacher aussetzender Puls, tiefstes Koma, so daß der Exitus stündlich erwartet wurde. Ohne großes Vertrauen injizierte ich in dieser Situation $^1/_2$ Phiole Strophanthuslösung intramuskulär. Zu meinem größten Erstaunen war das Kind am nächsten Morgen bei klarer Besinnung, der Puls war ruhig, kräftig, gleichmäßig, die Erkrankung gelangte nun ohne weitere Komplikationen allmählich zur Ausheilung.

Ein 23jähriger Patient, der nach Angabe der Angehörigen seit 8 Tagen wegen Pneumonie in Behandlung stand, wurde am 19. April 1907 in absolut desorientiertem Zustande aufgenommen. Objektiv bestand Infiltration beider Unterlappen, dazu bronchitische Erscheinungen über der übrigen Lunge. Am nächsten Tage schien das Ende nahe bevorzustehen. Der Puls war klein, weich, fliehend, 148, die Lippen färbten sich stark cyanotisch, die peripheren Teile fühlten sich kühl an; dazu herrschte starke motorische Unruhe, Patient drängte unablässig zum Bett hinaus, die Hände suchten federlesend auf der Bettdecke umher. In diesem Zustande wurde er mir bei der Visite von meinen Assistenten mit der Prognose coelum petens vorgeführt. 2 Stunden nach einer Strophanthusinjektion betrug die Frequenz des gutgespannten Pulses nur noch 92, der Kranke verblieb ruhig delirierend spontan im Bett. Am 22. April drohte wieder Nachlaß der Herztätigkeit, weshalb eine zweite Injektion verordnet wurde. Von jetzt ab klang lytisch die Pneumonie ab, doch mußte die Herztätigkeit durch interne Strophanthusdarreichung hochgehalten werden. Am 28. April wurde eine Erschöpfungspsychose deutlich mit ängstlicher Verwirrtheit, Personenverkennung, Nahrungsverweigerung, retentio urinae. Nach 4 Wochen waren dann die letzten Reste psychischer Anomalien überwunden, am 10. Juni konnte Patient geheilt entlassen werden.

Eine sehr grazile und schwächliche Patientin (Gewicht 42 kg) wurde am 14. April 1908 aufgenommen mit Giemen und Rasseln über der ganzen Lunge, gedämpft tympanitischem Schall über dem linken Unterlappen, lautem Bronchialatmen mit klingenden Rasselgeräuschen dort; Temperatur 39,1 ° C, Puls wechselnd zwischen 64—98. Die Patientin war im vorigen Jahre 3 Monate in der Lungenheilanstalt Waldbreitbach behandelt worden und hatte bisher immer noch gekränkelt. Jetzt war sie dann vor 10 Tagen plötzlich unter starkem Frostgefühl, Schmerzen in der linken Seite, Husten, Hinfälligkeit akut erkrankt. Wegen der mangelhaften Herzfunktion wurde Digitalis intern verordnet für 3 Tage, worauf der gewünschte Erfolg sich einstellte. Am 21. April abends kollabierte Patientin unerwartet. Es bestand Lufthunger, Todesangstgefühl, die Herzschlagfolge war nur noch auskultatorisch zu bestimmen, 122, regelmäßig, der Allgemeineindruck war ein sehr schlechter. 8 Uhr 20 Minuten wurde Strophanthus intravenös injiziert, 8 Uhr 50 Minuten war der Puls wieder fühlbar, ziemlich gut gespannt, 78 in der Minute, das subjektive Befinden hatte sich gebessert, eine gute Nacht schloß sich an. Am 29. April abends 7 Uhr stellte sich wieder quälendes Angstgefühl ein, der Puls war klein, weich, regelmäßig, 126 in der Minute. Eine Stunde nach einer von der Patientin selbst erbetenen Strophanthusinjektion betrug die Pulsfrequenz 80, die Arterie war etwas gespannt, subjektiv bestand Wohlbefinden. Die Herzfunktion blieb jetzt ausreichend bis zum 4. Mai, wo subakut Herzinsuffizienzerscheinungen sich geltend machten, die durch Digitalis bekämpft werden konnten. Hieran schloß sich dann eine ungestörte Rekonvaleszenz.

Die übrigen zur Heilung gelangten Fälle von Pneumonie will ich nur kursorisch streifen. Es handelt sich ja doch nur um die stets wiederkehrende Tatsache, daß so schnell als möglich das Herz unter Strophanthuswirkung gesetzt werden mußte und daß nach Abwenden der akuten Lebensgefahr ein Dauererfolg sich erzielen ließ.

In 3 Fällen, zweimal bei älteren Leuten mit lobärer Pneumonie, einmal bei einem 27jährigen Arbeiter mit Entzündung beider Unterlappen wurde unerwartet bei der Krisis der Puls frequent, kleiner, weicher; progressiver Kräfteverfall und zunehmende Benommenheit erreichten beängstigende Grade, so daß unverzügliche Hebung des Kreislaufs zur Abwendung des nahe drohenden letalen Ausgangs erforderlich schienen. In einem weiteren Falle stellten sich bei einem 44jährigen Arbeiter mit Pneumonie des linken Unterlappens am 6. Tage der Erkrankung bedrohliche Kollapserscheinungen ein im Anschluß an die trotz aller Vorsicht mit unvermeidbaren Anstrengungen verbundene Überführung ins Krankenhaus. Ohne zunächst erkennbare Ursache überraschte bei einem 19jährigen Arbeiter mit linksseitiger Unterlappenpneumonie am 6. Tage der Erkrankung eine momentan einsetzende Verschlimmerung mit Schüttelfrost, mehrmaligem Erbrechen, Temperaturanstieg von 38,2 ° C auf 39,5 ° C, Zunahme der Pulsfrequenz von 84 auf 104 bei sinkender Spannung des Arterienrohres und bedrohlichem Kleinerwerden der Pulswelle, weiter mit schnell sich vertiefendem Koma. Eine Strophanthusinjektion brachte sofort Besserung, am nächsten Tage klärte das Auftreten eines Masernexanthems die Ursache der Komplikation auf. In ähnlicher Weise stellte plötzlich eine rapide als infaust imponierende Verschlimmerung mit Schüttelfrost, Temperaturanstieg, Herzkollaps bei einem sehr nervösen Pneumoniker mit Crepitatio redux im linken Unterlappen sich ein am 10. Tage der Erkrankung, als deren Ursache eine Entzündung des linken Oberlappens am folgenden Tage nachweisbar wurde. Dieser

Patient hat während des Krankheitsverlaufs 40 Pfund an Körpergewicht eingebüßt. Einen gleich unerwartet günstigen Erfolg hatte Strophanthus bei zwei anderen ebenfalls als infaust taxierten Pneumonikern, die mit heftiger zunehmender motorischer Ruhelosigkeit, angstvollen Delirien, absoluter Verkennung der Umgebung kollabierten. Schwere durch den ganzen Krankheitsverlauf sich hinziehende nervöse Erscheinungen beherrschten das Bild bei einem 24jährigen Pneumoniker, bei dem nach rapidem Kräfteverfall außer den Symptomen schwerster Vergiftung am Abend des 5. Tages ein Herzkollaps erfolgte, so daß der Tod unmittelbar erwartet wurde. Strophanthus hemmte das akute Versagen der Herztätigkeit, am nächsten Tage war der Puls gut gespannt, voll, 120, regelmäßig. Ein Herpes labialis stieß sich gangränös ab, in protrahierter Rekonvaleszenz schwanden die nervösen Erscheinungen, der zum Skelett zusammengeschrumpfte Körper gewann langsam wieder an Fülle. Noch 3 Monate hindurch waren häufige Digitaliskuren gegen Herzschwäche erforderlich, bis endlich Patient gesund und arbeitsfähig das Hospital verlassen konnte. Schließlich brachte Strophanthus sofortige Hilfe in einem Falle, in dem allmählich die Herzkraft zu erlahmen drohte, Digitalis ständig erbrochen wurde, Kampfer zweistündlich subkutan gegeben den darniederliegenden Kreislauf nicht genügend hochzuhalten vermochte; am 5. Tage abends war der Eindruck sehr ungünstig, als ultimum refugium wurde Strophanthuslösung herangezogen mit Heilungserfolg.

Nach diesen Erfahrungen haben wir in der intravenösen Injektion der Strophanthuslösung ein wertvolles Mittel, bei plötzlichem Versagen des Herzens einen sofortigen sicheren Erfolg von ausreichend nachhaltiger Wirksamkeit mit einem exakt dosierbaren Medikament zu erzielen.

Eine unbequeme Nebenwirkung ist zu erwähnen. Nach 10 Injektionen bei 7 Patienten beobachtete ich 3mal Frösteln, 7mal mehr oder minder heftigen Schüttelfrost nach etwa 30–60 Minuten. Üble Folgen hatte diese Störung nie, es war sogar eine besonders intensive Beeinflussung des Blutkreislaufs in den mit Schüttelfrost verbundenen Fällen stets deutlich, wenngleich umgekehrt nicht in allen Fällen prompter und energischer Einwirkung diese lästige Erscheinung sich geltend machte. Geschlecht, Alter, Fieberhöhe, momentaner Krankheitszustand, Nähe der Krisis, schnellere oder langsamere Injektion, Beschaffenheit des frischeren oder älteren Phioleninhaltes, etwaige zu vermutende Differenzen zwischen den zu verschiedenen Zeiten hergestellten Lösungen waren ohne jeden Einfluß auf das Auftreten dieses Phänomens. Es scheint sich dabei zum Teil um eine individuelle Disposition zu handeln; nämlich bei den Patienten, die diese Erscheinung einmal zeigten, wiederholte sie sich bei eventuellen weiteren Injektionen. Auf eine Kritik der verschiedenen Ansichten zur Erklärung der Schüttelfröste, die nach intravenöser Injektion von verschiedenen Medikamenten manchmal auftreten, will ich an dieser Stelle nicht eingehen. Nach Abschluß experimenteller Beiträge zur Lösung dieser Frage werde ich in einer besonderen Arbeit hierüber berichten.

Die günstige Beeinflussung der verschiedenen Pulsqualitäten hält gewöhnlich die schon von Fränkel bei Strophanthininjektionen beobachtete Reihenfolge ein, daß zunächst nach wenigen Minuten die Höhe der Pulswelle und die Spannung des Arterienrohres zunehmen, daß dann in Fällen von Irregularität die Schlagfolge regelmäßiger wird, daß schließlich nach Stunden, manchmal auch erst am nächsten Tage Pulsverlangsamung zur Norm nachweisbar wird. Die kürzeste Frist, nach der ich Herabdrückung einer erheblich gesteigerten Pulsfrequenz auf eine Durchschnittszahl nachweisen konnte infolge Injektion von Strophanthuslösung, betrug 30 Minuten.

Fortschreitend mit der Besserung der einzelnen Pulsqualitäten erfolgt die Ausgleichung der subjektiven Störungen des Allgemeinbefindens. Meist geht die subjektive Erleichterung dem Nachlaß der objektiven Kompensationsstörungen voraus. Durchschnittlich schon wenige Minuten nach der Injektion legt sich der Lufthunger; die ängstliche Unruhe, das qualvoll drückende Pochen in der Herzgegend, das Vernichtungsgefühl schwinden erstaunlich schnell, mit Dank begrüßen auch diejenigen Kranken das Gefühl von Befreiung und Errettung, denen das erlöschende Lebenslicht nur für wenige Tage noch angefacht werden kann oder die aus rein symptomatischer Indikation gegen die Pein der Todesnot Strophanthus erhielten. Hierbei spielt zweifellos neben der Regulierung der Kreislaufsstörung auch der das Nervensystem stark beruhigende Einfluß der Strophanthuspräparate eine wichtige Rolle. Diese kalmierende Wirkung des Mittels zeigte sich besonders deutlich bei neurasthenischen Pneumonikern und bei pneumonischen Delirien, weiter exquisit bei einem der beiden Fälle von Miliartuberkulose, bei einem Potator mit Pneumonie und Delirium tremens, schließlich bei dem jämmerlich stöhnenden und schreienden komatösen Arteriosklerotiker. Die beachtenswerte erwünschte sedative Nebenwirkung der Strophanthuspräparate erhöht deren Brauchbarkeit als zuverlässiges Hilfsmittel gegen die Gefahren und Beschwerden der akuten Herzinsuffizienz.

3. Über Opsonine.[1])

Von

Dr. C. **Hegler** in Hamburg,

Sekundärarzt der medizinischen Abteilung des Eppendorfer Krankenhauses.

(Schluß.)

Bevor wir nun näher auf die Technik und die praktische Verwendung der Opsoninbestimmung für Diagnose, Prognose und Therapie von Infektionskrankheiten eingehen, wird es notwendig sein, sich in Kürze ein Urteil zu bilden über die wichtigsten theoretischen Punkte — soweit das überhaupt bei einer so jungen, noch in stetem Fluß begriffenen Lehre möglich ist! Am besten werden wir unsere Absicht erreichen, wenn wir zusammen einige der wichtigsten Fundamentalversuche wiederholen, wie solche von Wright und seinen Mitarbeitern, Gruber und Futaki, Hectoen, Dean, St. Baecher, Petterson, Kämmerer u. a. angestellt worden sind.

I. Versuch: Wir bringen gleiche Teile gewaschene Leukocyten und Staphylokokken-Aufschwemmung zusammen, stellen die Mischung für 20—30 Minuten in den Brutschrank, fertigen ein Ausstrichpräparat und färben mit einem der in der Hämatologie gebräuchlichen Farbstoffe, z. B. dem Jenner'schen. Wir mustern unser Präparat durch: großen Appetit scheinen die Leukocyten nicht gehabt zu haben, die meisten haben keine Kokken „gefressen". In einigen aber finden sich immerhin 1, 2 oder auch 3 Kokken eingelagert, „phagocytiert"; im Durchschnitt komme rund 1 Coccus auf je 1 Leukocyten. Wir sehen: die Leukocyten können ohne weitere Hilfe spontan phagocytieren, allerdings nur in sehr bescheidenem Umfange. Diese „spontane Phagocytose" als primäre Eigenschaft der Leukocyten ist abhängig offenbar vom Verhalten der im Versuch benützten Leukocyten einerseits, der Art und Virulenz der Bakterien andererseits. Es hat sich gezeigt, daß Staphylo-, Strepto- Pneumokokken, Milzbrandbakterien um so leichter phagocytiert werden, je weniger virulent die Stämme sind und umgekehrt; bei anderen, z. B. Diphtherie- und Pestbazillen, fehlt dieser Parallelismus zwischen Virulenz und Widerstandsfähigkeit gegen Phagocytose vollständig. Vom Einfluß der Herkunft der zum Versuch benützten Leukocyten soll später die Rede sein.

II. Versuch: Gleiche Teile Leukocyten, Staphylokokkenaufschwemmung und Serum eines normalen, gesunden Menschen (der auch nicht etwa an Furunkulose, Akne oder dgl. leidet) werden gemischt, wieder 20—30 Minuten im Brutschrank gehalten, davon ein gefärbtes Ausstrichpräparat gemacht. Das Bild hat sich etwas geändert: zwar nicht alle, aber doch viele Leukocyten haben 2, 5, manche noch mehr Kokken in sich aufgenommen. Wir nehmen uns die Mühe, 100 Leukocyten durchzuzählen und stellen fest, daß dieselben insgesamt 500 Kokken enthalten, durchnittlich also $^{500}/_{100} = 5$ Kokken pro Leukocyt. Das ist die „phagocytäre Zahl" Wright's.

Vergleichen wir das Ergebnis des II. Versuchs mit dem des I., so ergibt sich, daß Zusatz normalen Blutserums begünstigend auf den Prozeß der Bakterieneinverleibung in die Leukocyten gewirkt haben muß. Ob die im Leukocytenleib zu sehenden Kokken wirklich „gefressen", tot sind, darüber können wir noch kein Urteil abgeben.

Es war bisher immer von Leukocyten schlechthin die Rede. Achten wir in unseren Präparaten genauer darauf, wie die einzelnen Formen der weißen Blutkörperchen sich an der Phagocytose beteiligen, so zeigt sich, daß die Lymphocyten niemals, die großen einkernigen und die Übergangsformen fast nie, die eosinophilen sehr selten phagocytieren; die Mastzellen sind wegen ihrer groben, stark basophilen Granula nicht zu beurteilen. Es kommen für die Phagocytose so gut wie ausschließlich die polymorphkernigen neutrophil gekörnten Leukocyten in Betracht, von denen wir wissen, daß sie durch Bakterienstoffwechselprodukte besonders angelockt werden, während nach Ehrlich die eosinophilen Leukocyten durch dieselben meist abgestoßen werden.

Kehren wir nach diesem Exkurs auf hämatologisches Gebiet wieder zu unseren Bakterien „verspeisenden" Leukocyten zurück, so erhebt sich die Frage, wie der phagocytosebefördernde Einfluß des Normalserums zu erklären ist? Hat etwa das Serum die Leukocyten angeregt, mehr Bakterien zu fressen — damit würden wir Metschnikoff's Stimuline bestätigen — oder hat es die Bakterien, die ohne Serumzusatz offenbar keine besondere Anziehungskraft auf die Leukocyten ausübten, etwa schmackhafter gemacht, zur Mahlzeit vorbereitet, „opsoniert"? Sind also Opsonine im Normalserum enthalten? Darüber soll uns ein III. Versuch Aufschluß geben: Wir lassen Staphylokokken (reichliche Menge) und Normalserum $^1/_2$ Stunde bei 37° aufeinander wirken und trennen dann durch Zentrifugieren die Kokken vom Serum. Das letztere erweist sich, mit frischen Staphylokokken und Leukocyten geprüft, als nicht mehr phagocytosebefördernd, es hat diese Eigenschaft an die zuerst mit ihm zusammengebrachten Kokken verankert, diese sind dadurch „sensibilisiert" worden und werden nun von Leukocyten allein — ohne Serumzusatz — ebensogut aufgenommen, wie bei unserem II. Versuch. Die Verbindung des im Serum vorhandenen phagocytosebefördernden Stoffes mit den Kokken ist eine recht feste: bei Auswaschen, selbst bei 5 stündigem Erwärmen auf 60° geben ihn die Kokken nicht ab. Bringt man Leukocyten mit Serum zusammen in der Absicht, den phagocytosebefördernden Stoff aus dem Serum an die Leukocyten zu binden, so mißlingt das vollständig. Der im normalen Serum enthaltene Stoff, der sich demnach nicht an die Leukocyten, sondern an

[1]) Nach einem zu Nürnberg vor der Mittelfränkischen Ärztekammer gehaltenen Vortrage.

die Bakterien verankert und diese zur Aufnahme durch die Leukocyten vorbereitet, ist nichts anderes als das Wright'sche Opsonin. Man könnte nun die ketzerische Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht auch ganz andere korpuskuläre Elemente als gerade Bakterien die Opsonine aus dem Serum abzusättigen vermöchten. Und in der Tat absorbieren z. B. Tierkohle, Karmin mehr oder weniger vollständig! Es wäre indes voreilig, deswegen die ganze Deduktion für falsch zu erklären; denn die Eigenschaft, mit allen möglichen Stoffen eine Bindung einzugehen, kommt vielen enzymartigen Körpern zu, z. B., wie wir eingangs sahen, den nach Art eines Verdauungsfermentes wirkenden Komplementen. Sind vielleicht die Opsonine überhaupt mit den Komplementen oder Alexinen verwandt?

Wir wollen in einem IV. Versuch dieser Frage näher treten. Wir mischen wieder gleiche Teile Leukocyten, Staphylokokkenaufschwemmung und Normalserum. Dieses letztere haben wir indes zuvor $^1/_2$ Stunde lang im Wasserbad von 55—60^0 erwärmt, also „inaktiviert". Sind die Opsonine ebenso wie die Komplemente thermolabile Stoffe, so werden sie dabei zerstört. Das ist bei unserem normalen Serum fast vollständig der Fall. Sofern wir nicht mit allzukleinen Mengen gearbeitet haben, bleibt allerdings noch ein sehr geringer Rest phagocytosebefördernder Substanz auch im erwärmten Normalserum übrig, doch ist das so wenig, daß man, was die Wärmeempfindlichkeit betrifft, sehr wohl das „Normalopsonin" mit den Komplementen identifizieren könnte. Wie wir eingangs sahen, erfolgt die Einwirkung des Komplementes mittels des Zwischenkörpers auf Bakterien usw. bei 0^0 noch nicht, sondern erst bei höherer Temperatur, am besten bei 37^0. Bezüglich der Opsonine lauten die Angaben über die optimale Temperatur noch nicht übereinstimmend, jedenfalls wird aber auch in der Kälte schon etwas Opsonin an Bakterien gebunden.

Wir haben bisher immer nur normales Blutserum verwendet. Jetzt aber verschaffen wir uns zu einem V. Versuch ein Blutserum, das spezifische Immunstoffe enthält, also, um bei dem gewählten Beispiel der Staphylokokken zu bleiben, ein Staphylokokken-Immunserum (von einem mit abgetöteten Staphylokokkenkulturen vorbehandelten Kaninchen, oder auch von einem Patienten, welcher in der später zu schildernden Weise gegen Staphylokokken immunisiert wurde). Wir bringen wieder gleiche Teile Leukocyten, Staphylokokkenaufschwemmung und Staphylokokken-Immunserum für $^1/_2$ Stunde zusammen in den Brutschrank; das Ausstrichpräparat zeigt uns in jedem Leukocyt statt durchschnittlich 5 Kokken (wie im II. Versuch, bei Verwendung von Normalserum) nunmehr pro Leukocyt 10, 15, 20 oder noch mehr Kokken. Als Durchschnittswert („phagocyt. Zahl") ergebe sich 15; d. h. also: unter der Einwirkung des Immunserums ist eine 3 mal stärkere Phagocytose eingetreten, als bei Verwendung von Normalserum. Mithin darf angenommen werden, daß im Blutserum des Immunen ein Stoff enthalten ist, der in gleicher Weise, nur ganz bedeutend intensiver als der des Normalserums, wirkt, nämlich die entsprechenden Bakterien zur Aufnahme durch die Leukocyten vorbereitet. Zur Unterscheidung vom „Normalopsonin" kann man diese Stoffe kurzweg als „Immunopsonine" bezeichnen.

Auf andere Bakterien, z. B. Tuberkelbazillen, wirkt ein Staphylokokken-Immunserum, bzw. dessen Opsonin, nicht stärker ein als wie jedes andere normale Serum; das Staphylokokken-Immunopsonin wirkt also nur auf Staphylokokken, d. h. die Opsonine sind spezifisch wie die Agglutinine und Bakteriolysine. Daraus folgt, daß es nicht ein Opsonin gibt, sondern sehr viele verschiedene. Man kann aus einem Serum, das gleichzeitig gegen zwei Bakterienarten, a und b, wirksame Opsonine enthält, ebenso wie das Agglutinin auch das Opsonin für die eine Bakterienart a entfernen durch „Absättigung" mit diesen Bakterien, ohne daß die opsonische Wirkung des für Bakterienart a abgesättigten Serums auf die andere Bakterienart b wesentlich gemindert würde. Ein und dasselbe Serum kann z. B. Immunopsonine gegen Staphylokokken sowohl, als auch gegen Tuberkelbazillen besitzen. Übrigens kann man experimentell nicht bloß für Bakterien, sondern auch für andere Zellen wirksame Opsonine erzeugen, die in ihren Eigenschaften mit den Bakterienopsoninen ganz übereinstimmen, z. B. Opsonine für rote Blutkörperchen, nach Hectoen auch für Blastomyceten und Protozoen (Trypanosomen).

Verwenden wir von unserem oben benützten Blut eines gegen Staphylokokken Immunisierten nicht das Serum, sondern die vom Serum durch sorgfältiges Waschen befreiten Leukocyten, also sozusagen „Staphylokokken-Immunleukocyten" und bringen diese mit Staphylokokken und Normalserum zusammen, so ergibt sich, daß diese Immunleukocyten die Staphylokokken keine Spur besser „fressen" als normale Leukocyten. (Nach Beobachtungen von Rosenow in Chikago sollen die Verhältnisse bei Pneumokokken und Pneumokokkenblut allerdings anders liegen.) Jedenfalls ergibt sich als allgemein gültiges Gesetz, daß die Leukocyten eine relativ passive Rolle beim ganzen Vorgang spielen.

Ein letzter VI. Versuch soll uns noch darüber informieren, ob das Immunserum durch halbstündiges Erwärmen auf 55—60^0, also durch „Inaktivieren", in gleicher Weise seine Opsonine verliert als — wie wir im IV. Versuche beobachteten — das normale Blutserum. Bringen wir Leukocyten, Staphylokokken und ein solches inaktiviertes Immunserum für $^1/_2$ Stunde zusammen in den Brutschrank, so können wir nun im Ausstrichpräparat feststellen, daß die einzelnen Leukocyten durchschnittlich etwa nur halb so viel Kokken aufgenommen haben, als bei Verwendung nicht inaktivierten Immunserums. Durch die Erhitzung sind also nur etwa 50$^0/_0$ der phagocytosebefördernden

Kräfte des Immunserums zerstört worden, die „Immunopsonine" somit relativ wärmebeständig im Gegensatz zu den, wie wir sahen, hochgradig thermolabilen Normalopsoninen. Dieses verschiedene Verhalten gestattet, in geeigneten Fällen ein Normalserum von einem Immunserum zu unterscheiden und hieraus diagnostische Schlüsse zu ziehen.

Es war bei allen unseren Versuchen bisher immer davon die Rede, daß die Bakterien unter dem Einfluß der Opsonine von den Leukocyten „aufgenommen" würden — es fragt sich, ob damit auch ohne weiteres eine Abtötung verbunden sein muß? Die Beobachtung hat gelehrt, daß an und für sich die Bindung von Opsonin des normalen, wie des Immunserums an die Bakterien die letzteren nicht schädigt. Auch brauchen die schon phagocytierten Keime (Staphylococcus aureus sowie Milzbrandbacillus nach Versuchen von Gruber) keineswegs in den Leukocyten sofort zugrunde gehen; im Gegenteil, sie können darin noch wachsen! Meist aber ist mit der Aufnahme des Mikroben in den Leukocytenleib auch sein Schicksal endgültig besiegelt — er ist „gefressen" und wird „verdaut", d. h. durch intracelluläre Verdaungsfermente aufgelöst.

Es darf hierbei nicht außer acht gelassen werden, daß ein Blutserum neben Opsoninen andere baktericide Körper, z. B. Bakterien auflösende Stoffe enthalten kann. In diesem Falle werden die Bakterien schon im zellfreien Blutserum mehr oder weniger aufgelöst und eine eventuell noch nebenbei sich abspielende Phagocytose läßt sich dann schlechterdings nicht mehr zahlenmäßig beurteilen, da die Auszählung der Leukocyten auf phagocytierte Keime selbstverständlich zu niedere Werte ergibt.

Im allgemeinen ist die opsonische Wirkung eines Serums am deutlichsten jenen Bakterien gegenüber, auf die es eine baktericide Wirkung nicht auszuüben pflegt. So lassen sich für Staphylokokken, Tuberkelbazillen, sodann für Streptokokken, Pneumokokken, Bacterium coli, Pestbazillen, weniger leicht für Typhus- und Milzbrandkazillen Opsonine nachweisen. Bei geeigneter Versuchsanordnung gelingt es schließlich, für die Mehrzahl aller Bakterien phagocytosefördernde Stoffe im Blutserum festzustellen, mit Ausnahme des Bacterium diphtheriae und dessen Verwandten.

Daß die Virulenz nicht ohne Einfluß auf den Grad der Phagocytose sei, daß im allgemeinen abgeschwächte Stämme anscheinend stärker phagocytiert werden, als hochvirulente, wurde schon bei Besprechung unseres Versuches I hervorgehoben. Indes schließen sich bei Reagenzglasversuchen Virulenz und Phagocytierbarkeit keineswegs immer aus: nach Gruber und Futaki können höchst virulente Milzbrandbazillen, nach Löhlein Pestbazillen in vitro reichlich phagocytiert werden. Auf die wichtigen Beobachtungen von Gruber und Futaki über die Phagocytose des Bacillus anthracis kann ich hier nicht näher eingehen; erwähnt sei nur, daß nach ihren Beobachtungen der Milzbrandbacillus im Tierkörper als Schutz gegen Phagocytose Kapseln bildet und daß solche mit Kapseln versehene Milzbrandbazillen auch durch Einwirkung von Opsoninen nicht phagocytabel gemacht werden können.

Die zu opsonischen Versuchen verwendeten Bakterien brauchen nicht unbedingt lebende Keime zu sein. Durch starke trockene Hitze abgetötete Bakterien pflegen allerdings nicht mehr gut phagocytiert zu werden, dagegen schadet Zusatz geeigneter Desinfizientien nicht. Manche Keime, z. B. Tuberkelbazillen, lassen sich in abgetötetem Zustande sogar besser zu opsonischen Versuchen verwenden, als lebende.

M. H.! Den Opsoninen einen bestimmten Platz im kunstvoll errichteten Bau der Ehrlichschen Immunitätshypothese anzuweisen, ist vorläufig noch nicht möglich. Läßt sich ja nicht einmal die Frage sicher beantworten, ob die Opsonine des Immunblutes identisch sind mit den Normalopsoninen, ob sie nur durch Konzentration verschieden oder wirklich besondere Stoffe für sich sind. Wassermann hält Opsonin und Amboceptor für identisch, manche stellen die Opsonine den Agglutininen am nächsten, mit denen sie einfachen Bau, bis zu einem gewissen Grade auch die Möglichkeit, schon bei niedriger Temperatur sich mit dem Bacterium zu verbinden, teilen. v. Baumgarten ist geneigt, die Opsonine überhaupt nicht für besondere, von den bisher bekannten Antikörpern des Serums verschiedene Stoffe zu halten, er erklärt vielmehr den Vorgang so: Bakterien werden von den bekannten „baktericiden" Substanzen des Serums angegriffen und lassen infolgedessen chemotaktische Stoffe (Bakterienproteine, die äußerst thermostabil sind!) aus ihrem Leib austreten. Diese Stoffe locken die Leukocyten an, die nun die absterbenden oder abgestorbenen Bakterien wie Tusche- oder Zinnoberkörnchen in ihren Leib aufnehmen. Um es offen zu sagen: Wir wissen im Grunde genommen über das eigentliche Wesen unserer Opsonine trotz der mannigfachen Versuche, hier Klarheit zu schaffen, noch immer recht herzlich wenig!

Doch verlassen wir das Gebiet grauer Theorie und wenden uns nunmehr den **praktischen Ergebnissen** zu, welche die Verwertung der Opsoninlehre bisher für Diagnose und Therapie bakterieller Erkrankungen gebracht hat.

Wie sich die Ausführung eines opsonischen Versuches in praxi gestaltet, wird nach dem früher Besprochenen mit wenigen Worten erläutert sein: ich bringe von den wie geschildert zubereiteten drei Ingredienzien, Blutkörperchen, Blutserum (bzw. Ascites, Exsudatflüssigkeit, Eiterserum) des Patienten und der entsprechenden Bakterienaufschwemmung je gleiche Teile — nach Wright's Vorschrift im Verhältnis 3:3:1 — zusammen, indem ich in eine Glas-

kapillare von 10—16 cm Länge entsprechende kleine Mengen aufsauge; sodann wird gut gemischt, das untere Kapillarende abgeschlossen und die Mischung für 20—30 Minuten in den Brutschrank gestellt. Danach wird sofort ein Tropfen der Mischung auf einem Objektträger ausgestrichen und mit Methylenblau, oder Jenner'scher Lösung, bei Tuberkelbazillenpräparaten mit Karbolfuchsin und Methylenblau gefärbt. Es folgt die Auszählung des Präparates, indem 100, noch besser 200 oder mehr Leukocyten auf ihren Gehalt an „gefressenen" Keimen durchmustert werden. Die Durchschnittszahl von phagocytierten Keimen stellt Wright's „phagocytische Zahl" dar; es seien beispielsweise in 100 Leukocyten 800 Bakterien insgesamt gezählt worden, so beträgt die phagocytische Zahl $^{800}/_{100} = 8$. Mit dieser unter Benützung eines Patientenserums erhaltenen phagocytischen Zahl wird nun bei jedem opsonischen Versuch verglichen die in genau gleicher Weise erhaltene phagocytische Zahl eines normalen Serums, meist das des Untersuchenden selbst. Aus dem Verhältnis beider: phagocytische Zahl des Patientenserums dividiert durch phagocytische Zahl des Normalserums geht eine neue Zahl, Wright's „opsonischer Index" hervor, der also angibt, wie stark die phagocytosefördernde Kraft des Patientenserums ist im Vergleich mit der eines normalen Serums. Bei allen opsonischen Bestimmungen werden demnach niemals absolute, sondern stets Verhältniswerte berechnet, wobei also die unvermeidlichen Fehlerquellen, weil sie bei beiden Bestimmungen ziemlich gleichmäßig in Betracht kommen, weniger ins Gewicht fallen.

Wo die Versuchsanordnung es mit sich bringt, daß die Leukocyten durchschnittlich größere Mengen von Mikroben, über 15 oder 20, enthalten, ist die genaue Feststellung der phagocytischen Zahl sehr mühselig und doch wenig genau: für solche Fälle ließe sich vielleicht die von Baecher vorgeschlagene Methode der Auszählung verwenden: es wird einfach die Prozentzahl der Leukocyten berechnet, die überhaupt Keime — gleichgültig ob viel oder wenig — aufgenommen haben. Doch ist das immer nur ein Notbehelf; die Auszählung nach Baecher ergibt in der Tat kein ganz richtiges Bild über den wirklichen Umfang der Phagocytose.

Die opsonische Wirkung des Serums Gesunder auf eine bestimmte Bakterienart ist fast stets ziemlich genau die gleiche; körperliche Anstrengungen, selbst 14tägiges Hungern (Fall von Charteris) bringen keine erheblicheren Schwankungen hervor.

Seine ersten Beobachtungen über die Verwendung des von ihm geschaffenen Begriffes des „opsonischen Index" hat Wright an Patienten gemacht, die an chronischen **Staphylokokkenerkrankungen** litten: Fälle von Furunkulose, Akne, Sycosis parasitaria usw., die aller Behandlung zum Trotz immer wieder rezidiviert waren. Der opsonische Index des Blutserums dieser Kranken erwies sich Staphylokokken gegenüber durchweg als beträchtlich herabgesetzt: 0,6 im Durchschnitt statt 1,0 beim Gesunden. Es erhebt sich die Frage, wie dieser ganz konstante Befund zu deuten ist, ob man den niedrigen opsonischen Index als Ursache oder als Folge der Staphylokokkenerkrankung anzusehen habe. Wright nimmt an, daß er die Ursache darstelle. Folgerichtig muß das therapeutische Bestreben dahin zielen, den opsonischen Index zu erhöhen. Dies geschieht durch aktive Immunisierung mittels kleiner Dosen abgetöteter Staphylokokken, sog. Vaccins. Die Herstellung eines solchen Impfstoffes — das hier Angeführte gilt mit Ausnahme der Tuberkulovaccine auch für die anderen Bakterienvaccine — geschieht nach Wright's Angaben folgendermaßen: Der zur Immunisierung zu verwendende Stamm wird, wenn möglich, aus dem Krankheitsherd bzw. Körper des betreffenden Kranken herausgezüchtet, der Schadenstifter selbst also gezwungen, sich in den Dienst der Therapie zu stellen und damit das Ideal einer strengst individuellen Behandlung erreicht! Von einer 24stündigen Schrägagarkultur des betreffenden Stammes wird eine Aufschwemmung in 0,85 Proz. Kochsalzlösung hergestellt, in ein steriles Glasrohr eingeschmolzen, $^1/_2$ Stunde lang im Schüttelapparat stark durchgeschüttelt, dann durch einstündiges Erwärmen auf 60° abgetötet. Nachdem durch Plattenkultur die Keimfreiheit der Suspension festgestellt ist, wird mit der schon beschriebenen Methode Wright's der Keimgehalt des Impfstoffes berechnet und derselbe durch Zusatz von weiterer Kochsalzlösung, die $^1/_4$ Proz. Lysol enthält, so verdünnt, daß schließlich in 1 ccm Impfstoff rund 50 Millionen Keime enthalten sind. Von diesem Impfstoff erhält der Kranke nun zunächst $^1/_2$ oder 1 ccm = 25 oder 50 Millionen Staphylokokken unter die Haut gespritzt. Meist schon nach 24 Stunden sinkt der opsonische Index ab, beispielsweise von 0,6 (vor der Einleitung der aktiven Immunisierung) auf 0,4: es tritt die „negative Phase" ein. Diese kann mit mehr oder weniger ausgesprochenen subjektiven Beschwerden verbunden sein, es kann zum Aufflackern des lokalen Krankheitsprozesses, zum Auftreten neuer Aknepusteln, eventuell auch Temperaturerhöhung kommen. Je größer die eingespritzte Dosis war, um so ausgesprochener und längerdauernd ist die negative Phase. Nach einigen Tagen steigt der opsonische Index wieder und erreicht einen höheren Wert als anfangs, um langsam wieder abzusinken. Die Erhöhung des opsonischen Index, die „positive Phase" soll der Steigerung der antibakteriellen Kraft des Blutes entsprechen, also eine Periode erhöhter Widerstandsfähigkeit kennzeichnen, was sich im klinischen Bild als sukjektiv wie objektiv wahrnehmbare Besserung kundgibt. Während der negativen Phase darf keine weitere Impfstoffeinspritzung erfolgen, da hierdurch eine weitere Senkung des

opsonischen Index und damit eine für den Kranken nicht ungefährliche starke Herabsetzung seiner Widerstandsfähigkeit geschaffen würde. Vielmehr muß mit der zweiten Einspritzung gewartet werden, bis der opsonische Index wieder ansteigt; Zeitpunkt und Dosis der Impfung richtig zu wählen, so daß eine richtige „opsonische Kurve" erzielt wird, ist Sache großer persönlicher Erfahrung. Der Enderfolg soll in jedem Fall eine dauernde Erhöhung des opsonischen Index sein. Um die Einwirkung des opsoninhaltigen Blutes auf den Krankheitsherd zu ermöglichen bzw. zu verstärken, werden lokale Applikationen von Wärme, Bier'scher Stauung, Hyperämie u. a. gleichzeitig vorgenommen. Daß sich bei lokalisierten Staphylokokkenerkrankungen der Haut: Akne, Furunkulose usw. durch einmalige oder wiederholte aktive Immunisierung mit Anstieg des opsonischen Index zusammen ein oftmals ganz verblüffender Heilerfolg einstellt, wird von einer großen Zahl von Untersuchern ganz übereinstimmend berichtet. Von deutschen Autoren hat Weinstein vor rund 1 Jahr 11 Fälle von chronischer Akne und Furunkulosis, die meist zuvor mit den gewöhnlichen Mitteln lange vergeblich behandelt waren, mitgeteilt: alle gaben ein gutes Resultat. Englische Autoren berichten von 80 Proz. Heilung.

Komplizierter als bei den chronischen Staphylokokkenerkrankungen liegen die Verhältnisse bei Anwendung der Opsoninlehre auf die **Tuberkulose,** jenem Gebiet der Wright'schen Lehre, das bisher am fleißigsten bearbeitet wurde. Während wir sahen, daß bei Staphylokokkenerkrankungen der opsonische Index gegenüber Staphylokokken durchweg herabgesetzt ist, findet man bei Tuberkulösen sowohl abnorm geringe, als abnorm hohe Werte gegenüber T. B. Nach einer Zusammenstellung von Elis. Frazer zeigen 75 % aller tuberkulösen Individuen schon bei der ersten Untersuchung einen abnormen opsonischen Index, d. h. unter 0,8 oder über 1,2. Bei chronischen lokalisierten tuberkulösen Prozessen: Lupus, überhaupt Hauttuberkulose, Drüsen- und Knocheneiterung auf tuberkulöser Grundlage, stationären tuberkulösen Lungenerkrankungen, sind die Werte meist dauernd herabgesetzt. Bei progredient verlaufenden Prozessen, insbesondere bei florider Lungentuberkulose, finden sich meist recht wechselnde, sehr häufig übernormale Werte, Schwankungen des opsonischen Index von 0,2 und 2,4 sind möglich.

Nach Wright gilt ganz allgemein für diagnostische Gesichtspunkte folgender Satz: Konstant normaler Index (0,8—1,2) läßt fast mit Sicherheit eine tuberkulöse Erkrankung ausschließen; ist der Wert dauernd niedrig, so handelt es sich um eine lokalisierte Ansiedlung des T. B.; schwankt der opsonische Wert, so liegt eine Infektion mit Beteiligung des Gesamtorganismus vor; ist endlich der Wert dauernd erhöht, so ist die Infektion glücklich überwunden, oder es ist eine künstliche Impfung voraufgegangen.

Um in schwierigen Fällen mit Hilfe des opsonischen Index die tuberkulöse Natur einer Erkrankung festzustellen, stehen einige Hilfsmittel zur Verfügung:

1. Wie wir sahen, zeichnen sich die „Immunopsonine" durch relative Wärmebeständigkeit aus. Vergleicht man also dasselbe Serum zunächst nicht erhitzt und sodann nach 10 Minuten langer Erwärmung auf 60° C bezüglich seines Opsoningehaltes gegenüber T. B., so läßt sich aus der Feststellung, daß die Differenz zwischen den so erhaltenen opsonischen Indices nur gering ist, weniger als etwa 50 % beträgt, der Schluß ziehen, daß infolge tuberkulöser Infektion relativ thermostabile Immunstoffe vorhanden sind.

2. Bestimmt man den opsonischen Index vor und nach Injektion einer kleinen Dosis Tuberkulin R. (etwa $^1/_{1000}$ mg) so zeigt sich, daß fast ausschließlich bei Tuberkulösen eine negative Phase, d. h. also eine Erniedrigung des opsonischen Index eintritt. Nach Stewart und Ritchie läßt sich auf diese Weise mit über 90 % Wahrscheinlichkeit eine sichere Diagnose stellen.

3. Im Exsudat einer tuberkulösen Pleuritis, im Ascites einer tuberkulösen Peritonitis, im Eiter eines kalten Abscesses usw. ist der Gehalt an Antikörpern, mithin auch der opsonische Index geringer als im Blutserum des betreffenden Kranken. Die Feststellung eines tuberkulo-opsonischen Index von beispielsweise 0,7 im Blutserum und 0,3 in der Ascitesflüssigkeit spricht demnach für die tuberkulöse Natur des Exsudates.

Wright hat eine ganze Reihe von Fällen mitgeteilt, wo er die Entscheidung, ob tuberkulöse Erkrankung vorliege oder nicht, unter Benützung der drei angeführten Methoden richtig treffen konnte. Nun hat uns die jüngste Zeit in Gestalt der v. Pirquet'schen Kutanreaktion und der Wolff-Eisner'schen Konjunktivalreaktion Hilfsmittel an die Hand gegeben, die mit ganz bedeutend geringerer Mühe unter Umständen die Diagnose auf Bestehen einer tuberkulösen Erkrankung zu stellen erlauben — immerhin werden noch Fälle übrig bleiben (z. B. Tuberkulosen, die nicht mehr kutan oder konjunktival reagieren), bei welchen die diagnostische Verwendung des opsonischen Index vorteilhaft ist.

Wie weit sich aus dem Verhalten des opsonischen Index ein prognostischer Schluß bezüglich des Verlaufs der Tuberkulose ziehen läßt, muß noch dahingestellt sein; manche sind geneigt, Höhe des opsonischen Index mit dem Grade der Widerstandsfähigkeit gegen das betreffende Bakterium ohne weiteres zu identifizieren. Strubell berichtet aus dem Wright'schen Laboratorium eine Beobachtung, welche die Richtigkeit der Prognosenstellung auf Grund des opsonischen Index in geradezu tragischer Weise an einigen Assistenten des Laboratoriums bestätigte: das Blut der Assistenten wird offiziell als normal angesehen,

die phagocytische Zahl desselben = 1 gesetzt, nur gelegentlich werden einmal die Sera der verschiedenen Herren untereinander verglichen. Bei solcher Gelegenheit stellte sich nun heraus, daß beim einen und anderen das Blutserum konstant einen sehr niedrigen opsonischen Index gegen T. B. hatte — bei dem einen brach einige Monate später eine schwere Lungenphthise, beim anderen eine Hodentuberkulose aus! War hier der niedrige opsonische Index Ausdruck bloßer Widerstandslosigkeit, oder das Zeichen der bereits vollzogenen aber klinisch noch völlig latenten Infektion des Patienten? Die letztere Auffassung dürfte wohl die wahrscheinlichere sein; auch Wright neigt derselben zu.

Wir wenden uns zur Verwertung der Opsoninlehre für die Behandlung der Tuberkulose. Für eine Tuberkulinkur unter Kontrolle des opsonischen Index sind nur solche Fälle von chronisch verlaufender lokalisierter Tuberkulose geeignet, in welchen der opsonische Index bei mehrmaliger Untersuchung sich als herabgesetzt erweist. Wo Schwankungen des opsonischen Index auftreten, ist dies nach Wright ein Zeichen, daß vom tuberkulösen Herde aus eine schubweise Ausschwemmung von Tuberkulotoxin in den Körper stattfindet, eine Art von Auto-Inokulation, die sich am opsonischen Index in gleicher Weise markiert wie eine Tuberkulineinspritzung, nämlich als negative, später positive Phase. Wollte man in diesem Stadium der Auto-Inokulation mit Tuberkulinpräparaten impfen, so würde die negative Phase mit allen Unannehmlichkeiten noch verstärkt, und der Körper noch mehr geschädigt werden. Schenkt man den zahlreichen Angaben über die Ursachen von Auto-Inokulationen Glauben, so muß der opsonische Index ein außerordentlich feines, geradezu unheimlich empfindliches Reagens für die „Toxinschübe" sein: jede körperliche Bewegung, Spazierengehen, noch mehr starke Bewegungen, wie Tanzen, das Bewegen der erkrankten Extremität, ja schon die einfache physikalische Untersuchung des Brustkorbes soll genügen, bei den tuberkulösen Kranken eine Änderung, meist Erhöhung des opsonischen Index hervorzurufen! Solche Fälle mit schwankendem Index müssen durch länger fortgesetzte absolute Ruhe neben der übrigen Allgemeinbehandlung vorbereitet werden, ehe man daran denken kann, bei ihnen die Tuberkulintherapie zu beginnen.

Verwendet wird von Wright und den englischen Heilstätteärzten fast ausschließlich das Koch'sche Tuberkulin T. R. — also nichts anderes, als mechanisch zertrümmerte, durch Aufschwemmen gereinigte Leiber von T. B. Davon wird anfangs $^1/_{1000}$ mg, später steigend bis zu $^1/_{600}$ mg unter die Haut gespritzt. Jeder Einspritzung folgt eine negative, dann die positive Phase, ganz wie bei der Vaccinbehandlung der Staphylokokkenerkrankungen. Nur ist bei der Tuberkulose die Beurteilung der durch fortgesetzte Registrierung des opsonischen Index erhaltenen „opsonischen Kurve" eine bedeutend schwierigere, da Unregelmäßigkeiten infolge unverhoffter Auto-Inokulationen nie ganz auszuschließen sind. Wo Mischinfektion, z. B. kleiner tuberkulöser Kavernen mit Staphylokokken, Streptokokken etc. vorliegt, empfiehlt Wright neuerdings die Tuberkulinbehandlung zu kombinieren, bzw. zu vervollständigen durch gleichzeitige Behandlung mit den entsprechenden Bakterienimpfstoffen. Daß mit der Tuberkulineinspritzung die entsprechende übliche Allgemeinbehandlung der Tuberkulose Hand in Hand gehen muß, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Um das antikörperreiche Blut an den Krankheitsherd heranzubringen, empfehlen sich die bei der Vaccinbehandlung von Staphylokokkenerkrankungen schon erwähnten besonderen Maßnahmen: bei chirurgischer Tuberkulose die Hyperämie in verschiedener Form (Stauung, heiße Umschläge), bei Lupus Finsen- bzw. Röntgenbestrahlung, bei Lungentuberkulose käme die Kuhn'sche Lungensaugmaske als Adjuvans in Betracht.

Die Resultate, die mit dieser „Tuberkulintherapie unter Leitung des opsonischen Index" hauptsächlich von englischen Ärzten — aus Deutschland liegen nur spärliche Mitteilungen vor — berichtet werden, sollen recht befriedigende sein. Anwendung fand die Methode bei Lupus, bei chirurgischer Tuberkulose von Knochen, Gelenken und Drüsen, bei lokalisierter Lungentuberkulose, selbst bei Blasen- und Nierentuberkulose sollen gute Erfolge erzielt worden sein.

Gerade bei der Tuberkulose läßt sich mit Hilfe der Opsonintheorie so manche sonst schwer zu deutende Erscheinung anscheinend spielend erklären: die günstige Wirkung, welche die Eröffnung der Bauchhöhle auf den Verlauf der Peritonealtuberkulose auszuüben pflegt, der Rückgang von Exsudaten nach Punktion oder auch bloßer Probepunktion wird dem Verständnis näher gerückt, wenn wir erwägen, daß durch die genannten Maßnahmen (Laparotomie, Punktion), welchen noch weitere (Röntgenbestrahlung bei Peritonealtuberkulose, Hyperämie usw.) anzureihen sind, eben an den Ort der Erkrankung ein an Schutzstoffen reicheres Exsudat gebracht wird. Die Bestimmung des opsonischen Index gestattet, hierfür den zahlenmäßigen Beweis zu liefern: der opsonische Index des betreffenden Exsudates, der zumeist recht niedrig zu sein pflegt, steigt, falls der opsonische Index des Blutserums nicht ebenfalls sehr niedrig ist, im Anschluß an eine Punktion usw. ganz beträchtlich. Die schönen experimentellen Untersuchungen von Schneider bestätigen diese Beobachtung: normalerweise findet sich im Kammerwasser des Kaninchenauges kein Alexin; ein solches tritt erst auf, wenn die vordere Augenkammer durch Punktion entleert wird und sich ein neuer Humor aqueus gebildet hat. In diesem „II. Humor aqueus" konnte Schneider ein Alexin nachweisen, das hämolytisch, baktericid und phagocytosebefördernd wirkt. Da er ein

Durchtreten von Leukocyten durch die Gefäße des Ciliarkörpers und der Iris nicht feststellen konnte, nimmt Schneider an, daß die im Blutplasma frei vorhandenen Alexine durch die infolge der Punktion durchgängiger gewordenen Gefäßwände transsudiert seien.

Die hohe Empfänglichkeit von Säuglingen für Tuberkulose findet nach Roß ihre Erklärung in dem niederen opsonischen Index der Neugeborenen, den er beinahe nur halb so groß als bei der Mutter fand. Die Neigung von Geisteskranken zu tuberkulöser Erkrankung ist nach Beobachtungen von Shaw ebenfalls auf den durchschnittlich bei ihnen herabgesetzten tuberkulo-opsonischen Index zurückzuführen. Ohne weiteren Kommentar möge das von Woodhead und Mitchell festgestellte Vorkommen von Opsoninen für T.B. in der Kuhmilch hier erwähnt sein: bemerkenswerterweise soll die Milch gesunder Kühe bedeutend mehr Opsonine als die kranker, schlecht genährter enthalten!

M. H.! Die Erfahrungen, die bei anderen als den durch Staphylokokken und T.B. hervorgerufenen bakteriellen Erkrankungen mit der Wright'schen Methode aktiver Immunisierung unter Kontrolle des opsonischen Index veröffentlicht wurden, sind noch nicht sehr zahlreich.

Es liegen einzelne Mitteilungen vor über chronische Infektionen mit **Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Proteus, B. coli,** die auf diese Weise erfolgreich behandelt worden sein sollen. Fast immer waren es mehr oder weniger lokalisierte, chronisch verlaufende Infektionen; Boellke ist der einzige, der vor einigen Monaten Erfahrungen über die Behandlung akuter Infektionskrankheiten mitteilte. Er hat 13 Pneumonien mit zweifelhafter bis schlechter Prognose, eine Pneumokokkensepsis und ein Empyem mit Impfstoffen behandelt, die er sich teils aus dem Sputum der Kranken, teils aus deren Blut bzw. Empyemeiter gezüchtet hatte. Bei den Pneumonien will er mehrfach „eine aus dem klinischen Bilde kaum erwartete Wendung zum Besseren" beobachtet haben; sehr deutlich soll die Wirkung bei einem Fall von Pneumokokkensepsis (Blutkultur) mit maligner Endokarditis, geradezu verblüffend bei einem Empyem (Streptokokken + Pneumokokkein) gewesen sein; insbesondere hebt Boellke die auffallende Besserung des subjektiven Befindens während der positiven Phase hervor. Er verwandte als Impfstoffe Bakteriengemische mit etwa 150—200 Millionen Keimen pro dosi.

Beim **Typhus** kann infolge gleichzeitiger Anwesenheit von baktericiden Stoffen die Beurteilung des opsonischen Index etwas erschwert sein. So weit mir bekannt ist, hat denn auch bei der aktiven Schutzimpfung gegen Typhus, wo ein verläßlicher Indikator für den Grad der erreichten Immunität sehr erwünscht wäre, der opsonische Index ausgiebigere Verwendung bisher noch nicht gefunden. Über Verwendung des opsonischen Index zur Diagnose des Typhus abdominalis besitze ich keine eigene Erfahrung, konnte auch in der mir zugänglichen Literatur keine Angaben finden.[1]

Bei der **Cerebrospinalmeningitis** wollen Houston und Rankin der Bestimmung des opsonischen Index diagnostischen Wert zumessen: fast alle ihrer 48 Fälle gaben vom 6. Tag ab einen Index über 4. Ich glaube nicht, daß der diagnostische Wert so groß sein wird: einmal ist dazu ein Meningokokkenstamm erforderlich, der sich bekanntermaßen nicht immer vorrätig halten läßt, und andererseits kann bis zum 6. Krankheitstage die Diagnose durch bakteriologische Untersuchung des Lumbalpunktates wohl meist einfacher und sicherer gestellt werden! Mehr Beachtung verdient vielleicht der Vorschlag der Verf., mittels des opsonischen Index spezifische Heilsera, z. B. Meningokokkenserum, auf ihren Heilwert zu prüfen.

Bei **Milzbrand**-Infektionen ist die Bestimmung des opsonischen Index in der gewöhnlichen Weise (Aufschwemmung 24stündiger Agarkultur) kaum möglich: die Milzbrandstäbchen bleiben großenteils zu kürzeren oder längeren Fäden verbunden, die sich meist nur an oder über die Leukocyten, oft in Knäuelform, legen; seltener findet man einzelne Keime wirklich „gefressen" im Innern des Leukocytenleibes. Die schon erwähnten Beobachtungen von Gruber und Futaki haben für die Phagocytose des Milzbrandbazillus besondere Verhältnisse klargelegt; die von ihnen beschriebene „Kontakttötung" des B. anthracis durch Leukocyten von Kaninchen und Meerschweinchen läßt sich auch in Präparaten mit Leukocyten des Menschen häufig beobachten. Bei einem Fall von Milzbrandkarbunkel, der nach Exzision zur Heilung kam, fand ich den opsonischen Index anfangs herabgesetzt, bei fortschreitender Heilung allmählich ansteigend — die Schwierigkeit der Auszählung der „gefressenen" Milzbrandbazillen aber so beträchtlich, daß ich die Resultate nur mit großer Reserve verwenden möchte! Um allen Schwierigkeiten zu entgehen, hat Wright empfohlen statt der Milzbrandbazillen zur Bestimmung des opsonischen Index eine Aufschwemmung von Sporen zu verwenden und diese durch Sporenfärbung für die Auszählung leicht kenntlich zu machen.

Damit, m. H., hätte ich in groben Umrissen Ihnen einen Überblick über den derzeitigen Stand der Opsoninlehre zu geben versucht. Daß das Bild ein nur teilweise vollständiges und wirklich getreues sein kann, liegt in dem Gegenstand selbst begründet: die junge Lehre von den Opsoninen ist noch so sehr im Werden begriffen, die von ihr gezeitigten praktischen Ergebnisse sind bei kritischer Betrachtung noch so spärliche, daß das

[1]) Nachtrag bei der Korrektur: inzwischen ist durch die Untersuchungen von Schottmüller und Much (Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 9—11) die Wichtigkeit diagnostischer Opsoninbestimmungen für Typhus wie andere Infektionskrankheiten bekannt geworden.

Urteil notwendigerweise nur ein vorläufiges sein kann. Zusammenfassend läßt sich etwa folgendes sagen: Der Reagenzglasversuch ergibt, daß im normalen, noch mehr im Immunserum sich phagocytosebefördernde Stoffe nachweisen lassen, für welche man ganz wohl den bequemen Namen „Opsonine“ nach Wright's Vorschlag gebrauchen mag. Die Stellung dieser Opsonine den anderen im normalen wie im Immunblut enthaltenen Schutzstoffen gegenüber — Alexine, Immunkörper, Bakteriotropine, Anti-Aggressine, Bakteriolysine, Agglutinine — ist zurzeit noch nicht mit Sicherheit zu fixieren. Daß diese Opsonine einen aus mannigfachen Gründen sehr erwünschten Indikator für den Grad der Reaktion des Körpers gegenüber dem infizierenden Mikroorganismus darstellen, muß vorläufig als zwar wahrscheinlich, aber noch nicht endgültig erwiesen betrachtet werden — der Schluß von der Beobachtung im Reagenzglas auf Vorgänge im lebenden Körper darf, wie überall, so auch hier, nur mit Reserve gezogen werden! Die zahlreichen Angaben, daß bei Tuberkulösen dieser opsonische Index ein so außerordentlich empfindliches Reagens darstellt, daß geringfügige äußere Einflüsse bedeutende Schwankungen desselben auszulösen vermögen, sind nicht gerade geeignet, unser Zutrauen in die praktische Verwendbarkeit desselben zu erhöhen. Die von Wright früher schon für Typhus, dann im Anschluß an seine Lehre von den Opsoninen auch für andere bakterielle Erkrankungen empfohlene Behandlung durch aktive Schutzimpfung mittels abgetöteter Bakterien, eventuell mit Impfstoffen, die aus dem Krankheitsherd selbst gezüchtet wurden, stellt zweifellos einen therapeutischen Fortschritt dar. Für Cholera, Pest und Typhus liegen hierüber ja schon aus früheren Jahren ziemlich ausgedehnte praktische Erfahrungen vor; für chronische Staphylokokken- usw. Erkrankungen scheint die Methode in geeigneten Fällen ebenfalls zweifellos günstige Erfolge zu zeitigen. Wieweit sich hierbei die fortlaufende Verwertung des opsonischen Index als eines maßgebenden Faktors für Art und Weise des therapeutischen Handelns als notwendig oder zweckmäßig erweisen wird, muß erst die Zukunft lehren!

Jedenfalls dürfte es angebracht sein, speziell bei der Tuberkulose, wo nur zu oft schon dem höchsten therapeutischen Optimismus ein ebenso tiefes Fiasko gefolgt ist, einen sehr zurückhaltenden Standpunkt zu vertreten.

Für die Praxis, glaube ich, wird die diagnostische wie therapeutische Verwertung der Opsoninlehre vorläufig noch kaum in Betracht kommen. Die Untersuchungen erfordern viel Zeit, völliges Eingearbeitetsein und bakteriologische Einrichtungen, wie sie nicht überall zur Verfügung stehen. Auch der Ausweg, daß der praktische Arzt Opsoninbestimmungen in besonderen „opsonischen Laboratorien“, ähnlich den bakteriologischen Untersuchungsämtern, vornehmen läßt und auf Grund des Ausfalls derselben die Behandlung mit Bakterienimpfstoffen unternimmt, läßt sich nicht ohne weiteres empfehlen: wie groß die Schwierigkeiten der Dosierung, wie unangenehm die Folgen falsch dosierter oder zur Unzeit ausgeführter Impfungen seien, wird ja von allen, die Erfahrung auf diesem Gebiete gesammelt haben, bestätigt! So wird die Verwertung der Methode vorläufig auf Institute und Krankenhäuser beschränkt bleiben, wo sich die eine oder andere Kraft mehr oder weniger ausschließlich mit dem Gegenstand beschäftigt.

Opsonine, m. H.! sind, wie wir sahen, Stoffe mit der erfreulichen Eigenschaft, solche Gegenstände, die an und für sich nicht besonders einladend und appetitreizend erscheinen, zu einer wünschenswerten, leichtverdaulichen Speise umzuwandeln. Sollte meinen Ausführungen über den etwas spröden Gegenstand ein klein wenig von dieser „opsonischen“ Wirkung zukommen, so wäre deren Zweck erreicht!

Literatur.

Baecher, St.: Zeitschr. f. Hygiene 56. Bd. I. H. 1907.
v. Baumgarten: Jahresbericht 1905 S. 144 Anm.
Bine u. Lißner: Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 51.
Boellke: Deutsche med. Wochenschr. 1907 Nr. 37.
Charteris: Lancet Sept. 1907. Ref.: Zentralbl. f. innere Med. 1907 S. 1217.
Dean: Zentralbl. f. Bakteriol. Ref. Bd. 37 S. 450.
Frazer, Elis.: Glasgow. med. Journ. März 1907. Ref.: Münch. med. Wochenschr. 1907 S. 1398.
Gruber u. Futaki: Münch. med. Wochenschr. 1906 S. 249 und 1907 Nr. 6, sowie Deutsche med. Wochenschr. 1907 Nr. 39.
Houston u. Rankin: Lancet Mai 1907. Ref.: Zentralbl. f. innere Med. 1907 S. 1186.
Jürgens: Berl. klin. Wochenschr. 1905 S. 141.
Kämmerer, H.: Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 39.
Korte u. Steinberg: Deutsch. Arch. f. klin. Med. 82. Bd. S. 321.
Löhlein: Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 30, sowie Zentralbl. f. Bakteriol. Ref. 38. Bd. Beilage.
Neufeld: Zentralbl. f. Bakteriol. Ref.: 38. Bd. Beilage.
Neufeld u. Rimpau: Zeitschr. f. Hygiene 51. Bd.
Petterson, A.: Zentralbl. f. Bakteriol. Orig. 45. Bd. H. 2 u. 3.
Rosenow, E.: Journ. Inf. Dis. Bd. III. Ref.: Weichardt's Jahresber. 1906 S. 353.
Rosenthal, W.: Med. Klin. 1907 Nr. 15.
Sauerbeck: Sammelreferat in Lubarsch-Ostertag's Ergebnissen Bd. XI 1. Abt. 1906.
Schneider: Münch. med. Wochenschr. 1907 S. 146.
Shaw: Lancet, Mai 1907. Ref.: Zentralbl. f. innere Med. 1907 S. 1104.
Stewart u. Ritchie: Edinb. med. Journ. Mai 1907. Ref.: Zentralbl. f. innere Med. 1907 S. 1000.
Strubell: Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 44.
Wassermann: Deutsche med. Wochenschr. 1907 Nr. 47 u. 48.
Weichardt: Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung I. Bd. Jahrg. 1905, II. Bd. Jahrg. 1906.
Weinstein: Berl. klin. Wochenschr. 1906 Nr. 30 u. 39.
Woodhead u. Mitchell: Journ. of Path. and Bakt. XI, 4 p. 408. Ref.: Schmidt's Jahrbücher 295. Bd. S. 104.

II. Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. **Aus der inneren Medizin.** Th. Deneke berichtet über 2 Fälle von geschlossenem Pneumothorax, die durch Aspiration unter Röntgen-Kontrolle geheilt sind. Besonderes Interesse beanspruchen die aus unbekannter Ursache bei anscheinend ganz gesunden Personen entstehenden Pneumothoraxfälle, bei denen gewöhnlich kein Exsudat auftritt, und auch nach Heilung des Pneumothorax keine Erkrankung der Lungen nachweisbar ist. Man muß diese Fälle wohl unter die geschlossenen rechnen, da die minimalen Rißstellen der Lungen offenbar schnell verkleben. Es sind öfters derartige Fälle beschrieben worden, die sich zum Teil innerhalb weniger Tage spontan zurückbilden können, doch ist dieser günstige Verlauf nicht regelmäßig, wie andere Fälle beweisen, in denen erst nach Wochen eine Heilung eintrat. Der eine der beiden von Deneke mitgeteilten Fälle (Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 13) gehört in die letztere Kategorie. Der 16jährige Patient hatte einen anscheinend spontanen Pneumothorax bekommen, welcher nach ca. 20 Tagen noch keine Neigung zur Ausheilung zeigte. Die Röntgenbilder, die der Arbeit beigegeben sind, gestatten einen außerordentlich einfachen Nachweis des Verlaufes. Auf die röntgenologischen Beobachtungen soll hier nicht näher eingegangen werden; es sei nur auf die bereits früher beschriebene paradoxe Zwerchfellbewegung hingewiesen. Während die Zwerchfellhälfte der gesunden Seite normale ausgiebige Respirationsbewegungen ausführte, zeigte die (exsudatfreie) Thoraxhälfte mit dem Pneumothorax paradoxe Bewegungen, d. h. die Kuppe stieg beim Atmen und senkte sich beim Ausatmen. In therapeutischer Hinsicht hat Deneke die zuerst von dem Referenten empfohlene und seither nur noch einmal wieder beschriebene Aspirationsbehandlung des Pneumothorax mit demselben ausgezeichneten Erfolge, wie seinerzeit der Referent, angewendet. In beiden hier beschriebenen Fällen bestand der Pneumothorax ohne besonderen Überdruck mehr als 20 Tage, als Deneke zur Beschleunigung des Verlaufes die Aspirationsbehandlung begann. Referent war seinerzeit mit einem analogen Falle so vorgegangen, daß nach Anlegung der Bülauschen Heberdrainage durch Streichen am Schlauche eine vorsichtige Aspiration so lange vorgenommen wurde, als noch Luftblasen entwichen. Deneke ging einfacher in der Art vor, daß er die Punktionsnadel mit einer Auslaufflasche verband und durch langsames Auslaufen des sterilen Wassers aus der Flasche 600 resp. 1400 ccm Gas aus dem Thorax absaugen ließ. Durch fortgesetzte Röntgenaufnahmen konnte man schrittweise verfolgen, wie der Lungenstumpf wuchs und allmählich an die seitliche Thoraxwand herantrat. Innerhalb sehr kurzer Zeit wurde in beiden Fällen ein vollkommenes Verschwinden des Pneumothorax erzielt. Deneke steht nicht an, diese Methode der vorsichtigen Aspiration für geeignete Fälle warm zu empfehlen.

Jellinek hat eine interessante Vorlesung über die Pathologie und Therapie der durch Elektrizität Verunglückten gehalten (Wien. klin. Wochenschr. Nr. 50). Hier sei nur auf die therapeutisch wichtigen Punkte eingegangen. Die Entfernung des Verunglückten aus dem Stromkreise unter Bedacht auf die eigene Isolation des Retters ist bekannt. Der aus dem Stromkreise Befreite ist horizontal und mit leicht erhöhtem Kopfe zu lagern. Das Einträufeln von Flüssigkeit ist überflüssig und kann bei Benommenheit oder Bewußtlosigkeit gefährlich werden. Bei längerer Bewußtlosigkeit sind Abwaschungen des Gesichts und der Brust, Bürsten der Füße etc. auszuführen. Nach Wiedererlangung des Bewußtseins ist für möglichste Geräuschlosigkeit zu sorgen. Über die eventuell künstliche Atmung ist nichts Besonderes zu sagen. Wichtig ist, daß manche Starkstromwirkungen mit einer bedeutenden Blutdrucksteigerung einhergehen, die längere Zeit anhalten kann, und daß diese Nachwirkung durch Chloroforminhalation rasch beseitigt werden kann. Aus diesem Grunde ist die künstliche Atmung mit Chloroforminhalation zu kombinieren. Über die Anregung der Herztätigkeit ist ebenfalls nichts Besonderes zu sagen. Manchmal ist ein ausgiebiger Aderlaß von Nutzen. Als ein ungefährlicher Eingriff ist die Lumbalpunktion anzuführen, basierend auf der Beobachtung, daß bei einem durch Elektrizität getöteten Manne die Cerebrospinalflüssigkeit unter überraschend starkem Druck in kontinuierlichen, bogenförmigen Strahlen herausspritzte, eine Beobachtung, die durch Tierversuche bestätigt worden ist. Es gelingt nämlich durch elektrische Starkstromwirkungen den intraduralen Druck zu steigern, eine Steigerung, die auch, nachdem bereits die Muskulatur erschlafft ist, längere Zeit bestehen bleibt. In den Fällen endlich, die nach stundenlanger Bemühung als verloren anzusehen sind, empfiehlt Jellinek als ultimam rationem, auf Grund von Tierversuchen, eine neuerliche Einwirkung des tödlichen Starkstromes und zwar in folgender Anordnung: Eine flächenhafte Elektrode (+ Pol) auf die Herzgegend, die stabförmige Elektrode (— Pol), die mit in Kochsalz getauchter Watte zu umwickeln ist, in das Rektum; mehrmalige Stromeinwirkungen von momentaner bis sekundenlanger Dauer, nach jedesmaliger Applikation werden Herz und Halsgefäße genau untersucht. Jellinek ist der Ansicht, daß so manches Leben zu retten gewesen wäre, wenn man nicht zu früh die Bemühungen aufgegeben

hätte. Ist das Rettungswerk gelungen, so ist nur noch eine symptomatische Therapie am Platze; trotz des großen Ruhebedürfnisses des Kranken ist derselbe während der ersten Tage sehr sorgfältig zu überwachen, da plötzliche Sinnesverwirrungen und andere vorübergehende Geistesstörungen plötzlich auftreten können. Jellinek empfiehlt protrahierte warme Bäder (28°), mäßige Bromdosen, eiskalte Irrigationen, event. schwache Hypnotika, dunkles und geräuschloses Krankenzimmer. Auf Warmhaltung ist zu achten, doch ist vor stärkeren Alkoholicis zu warnen.

Aus einem Vortrag von Max Herz über moderne Herzdiagnostik sind einige allgemein interessante und weniger bekannte Punkte hervorzuheben. (Wien. med. Wochenschr. Nr. 40.) Bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Herzens beruht die am meisten angewandte Methode der Funktionsprüfung darauf, daß der Patient eine gewisse Anzahl von Kilogrammmetern Arbeit leistet und daß danach sein Herz untersucht wird; doch sind nach Herz die individuellen Verschiedenheiten auch bei gesunden Menschen zu groß, um die Methode einigermaßen zuverlässig erscheinen zu lassen. Eine der einfachsten Funktionsprüfungen ist diejenige, welche bei den russischen Lebensversicherungsgesellschaften vorgeschrieben ist; man läßt den Untersuchten, der nicht aufgeregt sein darf, den Atem anhalten; wenn er ihn nicht durch 15 Sekunden anhalten kann, ist er auf eine Herzaffektion verdächtig und wird von der Aufnahme von der Versicherung ausgeschlossen. Eine andere Methode, die zum Teil bei unseren Versicherungsgesellschaften eingeführt ist, beruht in der Pulszählung beim Liegen, Sitzen und Aufstehen. Der gesunde Mensch hat beim Sitzen mehr Pulse als beim Liegen und noch mehr beim Stehen. Bei nicht ganz intakten Herzen ist die Differenz, die in der Norm 10—20 beträgt, viel geringer; 8—4. Beim Liegen kann sogar die Pulszahl größer sein, doch kommen auch hier individuelle Abweichungen vor. Eine dritte Prüfungsmethode ist die von Herz angegebene Selbsthemmungsprüfung. Sie beruht darauf, daß die Herz- und Gehirntätigkeit in innigem Zusammenhange stehen; wenn das Gehirn sich sehr anstrengt, zeigt der Puls eine Veränderung. Bei einem gesunden Herzen ist dieselbe nicht groß, die Pulszahlen schwanken ungefähr um 4 Pulsschläge, während bei Herzneurose eine Pulsfrequenznahme bis um 40 Pulse beobachtet wird. Bei drohender Insuffizienz ist eine Abnahme um 10—20 Schläge zu beobachten. Herz benutzt zur Anregung der Gehirntätigkeit nicht aufregende Multiplikationen oder dgl., er läßt vielmehr den Patienten den Arm im Ellenbogengelenke sehr langsam und gleichmäßig beugen. Dadurch wird eine intensive Aufmerksamkeit und Inanspruchnahme des Zentralnervensystems hervorgerufen, ohne daß nennenswerte Arbeit geleistet wird. Die Methode ist zur Unterscheidung von Herzneurose oder Herzmuskelerkrankung sehr zu empfehlen.

G. Zuelzer-Berlin.

---

2. **Aus der Chirurgie.** Ein anscheinend recht praktisches Verfahren den nach hinten luxierten Schenkelkopf wieder einzurenken gibt J. Hunt Shephard (Semaine médicale 47 1908) an. Bei einem Manne, der sich die rechte Hüfte ausgerenkt hatte, war wiederholt versucht worden, die Einrenkung nach der Bigelow'schen Methode auszuführen, die bekanntlich darin besteht, das Bein bei rechtwinklig gebeugtem Oberschenkel stark anzuziehen, um es dann mit einer Adduktions- und Innenrotationsbewegung wieder niederzulegen. Dieses kombinierte Bewegungsmanöver ist bei einem starken und muskulösen Beine natürlich oft sehr schwierig und erfordert manchmal einen gewaltigen Kraftaufwand. Shephard ging in seinem Falle folgendermaßen vor: Der Kranke wurde rücklings auf die Erde gelegt. Ein Gehilfe kniete links vom Becken mit dem Gesicht nach den Füßen hingewandt und stemmte seine beiden Hände fest auf die Darmbeinkämme des Patienten. Der Operateur stellte sich rechts vom Becken auf, kniete mit dem linken Knie auf die Erde und legte die rechte Kniekehle des Patienten auf seinen rechten Oberschenkel. So ragte der Schenkel des Kranken senkrecht in die Höhe, während das Kniegelenk auf dem Beine des Arztes in einem leicht spitzen Winkel auflag. In dieser Stellung wurde das Bein vom Arzte mit der rechten Hand fixiert, indem er es in der Gegend der Knöchel fest umfaßte. Sucht man sich in dieser Stellung aufzurichten, so übt man auf den Schenkel des Verletzten einen ungemein starken vertikalen Zug aus. Beugt man sich dabei nach vorn, so führt man gleichzeitig die Adduktion aus und behält die Hände frei um die Rotationsbewegung vorzunehmen. Durch dieses einfache Manöver gelang es Shephard leicht, das luxierte Hüftgelenk wieder einzurenken.

Die Behandlung des Hydrops genu traumaticus leitet Hartleib (Münch. med. Wochenschr. 43 1908) in folgender Weise: Stets läßt er das Bein so lange schonen, bis der Erguß vollständig verschwunden ist. Bei akuter Synovitis legt er tagsüber eine Schwammkompression, nachts einen feuchten Verband mit essigsaurer Tonerde an. Die Schwammkompression führt man in der Weise aus, daß man in die Kniekehle eine gutgepolsterte Poplitealschiene legt, die Patella mit Schwämmen umgibt und über diese letzteren rund um das Gelenk eine 5 m lange Esmarch'sche Gummibinde mit mittelstarkem Zuge wickelt. Dann werden noch zwei Flanellbinden umgelegt. Sind erst die akuten Entzündungserscheinungen vorüber, oder handelt es sich überhaupt um eine chronische Synovitis, so erhitzt man am zweckmäßigsten das Gelenk frühmorgens etwa eine halbe Stunde lang

im Heißluftkasten bis auf 140° oder 150° und massiert nachher das Gelenk sowie den Quadrizeps. Tagsüber wird dann die oben beschriebene Schwammkompression und nachts der feuchte Verband angelegt. Diese Behandlungsart soll nach den Erfahrungen des Verf. am schnellsten zum Ziele führen. In besonders hartnäckigen Fällen spült man das Gelenk mit 3 proz. Karbolsäurelösung aus und legt einen komprimierenden Verband an, der acht Tage liegen bleibt. Hat sich der Erguß nach Ablauf dieser Zeit wieder angesammelt, so wird das Gelenk ein zweites und auch noch ein drittes Mal mit Karbolsäurelösung ausgespült. Erst wenn der Erguß vollständig geschwunden ist, darf der Patient das Bett verlassen, doch muß er das Gelenk noch mehrere Wochen lang mit Flanellbinden gewickelt tragen. Die häufig zu diesem Zwecke empfohlenen Gummikappen eignen sich nicht so gut, da sie das Gelenk nicht so sicher fixieren wie jene Flanellbinden.

Für die Operation gangränöser Hernien mittels Laparotomie tritt Hesse (Münch. med. Wochenschr. 49 1908) ein. Bekanntlich wird häufig der Bauchraum am Bruchsackhalse hermetisch gegen den gangränösen Bruchsackinhalt abgeschlossen, so daß es nicht zur Entwicklung einer Peritonitis kommt. Dieser sichere Abschluß wird indessen bei den im allgemeinen üblichen Operationsmethoden solcher eingeklemmter Brüche gelöst, so daß eine Kommunikation zwischen dem infizierten Bruchsack und der noch intakten Abdominalhöhle hergestellt wird. Selbst eine sorgfältige Tamponade kann eine sichere Abdichtung des Bauchraumes nicht garantieren. Nach dem bereits Witzel und Samter empfohlen haben, in solchen Fällen zu laparotomieren, beschloß auch Hesse, sich um die eigentliche Bruchversorgung zunächst überhaupt nicht zu kümmern, sondern den Bauchschnitt anzulegen und den Darm primär zu resezieren. Er legte etwa 3 cm oberhalb des Ligamentum Pouparti und parallel demselben einen 10 cm langen Schnitt an, suchte die zu- und abführende Darmschlinge auf und tamponierte die freie Bauchhöhle sowie die Bruchpforte sorgfältig ab, dann wurde das Mesenterium gelöst, der Darm reseziert und die Anastomose Seite an Seite angelegt. Die freien Darmenden wurden hierauf zugeschnürt und übernäht, und nun erst ging es an die Versorgung des Bruchsackes. In der üblichen Weise wurde der Bruchsack und Bruchsackhals freigelegt, eröffnet und die ganze Höhle nach Möglichkeit gesäubert. Dann wurde das bereits resezierte und daher frei bewegliche Darmstück aus dem Abdomen durch den Bruchsackhals herausgezogen und der Bruchsack mit Jodoformgaze tamponiert. Die Laparotomiewunde wurde bis auf eine kleine Öffnung, die einem Drainagestreifen zum Austritt diente, geschlossen. So verfuhr Hesse in zwei Fällen. Das eine Mal brachte einen guten Erfolg, das andere Mal wohl infolge der Begleitumstände (14 Tage lang bestehende Einklemmung, periherniöse Phlegmone, Alter von 88 Jahren) einen tödlichen Ausgang.

In Nr. 18 des Zentralblattes für Chirurgie macht Beck-Chicago auf eine neue Fistelbehandlung vermittels Bismutsalbeninjektionen mit geradezu überraschenden Heilerfolgen aufmerksam (s. das Referat in Nr. 10 dieser Zeitschrift) Steimann (Münchener med. Wochenschr. 49 1908) hat die Beck'sche Methode an einer Reihe von Fällen nachgeprüft. Er verwandte hierbei folgende Salbe: Bismut. subnitr. 30,0, Vasel. alb. 60,0, Paraffin. liquid. 5,0, Ceri. flav. 5,0 und spritzte sie mit einer metallenen Spritze in die Fistelgänge ein. Als Ansatzstück benutzte er neben den Mikuliczschen Oliven einen ca. 3 mm weit gebohrten massiven Metallkonus ähnlich dem Tripperspritzenansatz, mit dem man einen exakten Abschluß bei jeder Fistelöffnung erzielt. Nimmt man die kurz vorher sterilisierte Spritze noch heiß aus dem Kocher, so erweicht die Salbe in ihr so weit, daß sie sich leicht aus der Spritze herausdrücken läßt. Steimann injizierte soviel bis er an dem stempelführenden Daumen einen deutlichen Gegendruck verspürte, ein Zeichen, daß die Fistel tatsächlich ganz ausgefüllt war. Beim Absetzen der Spritze quoll dann ein Teil der Salbe unter dem Weichteildruck zurück. Geschah dies nicht, oder nur in sehr geringem Maße, so wurde noch mehr injiziert. Die durchschnittlich eingespritzten Mengen betrugen 5—10 ccm, doch wurden auch wesentlich höhere Dosen, in einem Falle über 50 ccm, verabreicht. Die Injektion muß völlig schmerzlos sein. Steimann ist mit den erzielten Resultaten durchaus nicht zufrieden. Von drei Fistelheilungen handelte es sich bei zweien um kürzere Fisteln bei einem Körper, der an und für sich Tendenz zur Heilung zeigte, bei der dritten sogar nur um eine der bei Fisteln besonders unter ungeeigneter Behandlung so häufig vorkommenden Pseudoheilungen. In allen Fällen reagierte der Körper mehr oder weniger stark auf die Injektionsmasse als Fremdkörper und suchte sie wieder zu eliminieren. Jedenfalls meint der Verf., daß vor Injektionen bei allen noch frischeren Fällen sowie bei allen, die profus sezernieren, unbedingt zu warnen ist. Bei langbestehenden Fisteln mit nur noch spärlicher Sekretion mag die Injektion versucht werden. Mehr als unsere bisherige Fistelbehandlung wird sie aber auch kaum leisten. Zum Schluß sei noch bemerkt, daß die mit Bismutsalben injizierten Fisteln sich sehr schön im Röntgenbilde darstellen lassen. Doch können hierbei auch leicht Irrtümer entstehen, wenn die Injektionsmasse nach Ausfüllung der Fistel unter dem weiter wirkenden Injektionsdruck die Fistelwand durchbricht und sich im lockeren Bindegewebe nach der Stelle des geringsten Widerstandes ausbreitet. Dies ist ein Fehler der Methode, der sich bei größerer Erfahrung der Druckdosierung wohl in den meisten

Fällen aber doch nicht immer wird vermeiden lassen. Steimann empfiehlt an Stelle der Bismutsalbe eine Jodoformsalbe zu benutzen, die sich seiner Ansicht nach zu therapeutischen Zwecken noch besser eignet und gleichfalls einen Schatten im Röntgenbilde gibt.

Frhr. v. Kuester-Charlottenburg.

3. **Aus dem Gebiete der Sprachstörungen.** Für die Therapie der Sprachstörungen wird die Physiologie der Sprache stets eine feste Basis bilden, auf die sich besonders die Übungstherapie stützen muß. Deshalb darf die übersichtliche und vollständige Zusammenstellung unserer derzeitigen Kenntnisse in der Physiologie der Stimmwerkzeuge (in dem Nagel'schen Handbuche der Physiologie des Menschen) von W. Nagel hier wenigstens auf einen Hinweis Anspruch erheben. Die physiologischen Untersuchungsmethoden werden immer mehr auf die Erforschung der Stimm- und Sprachstörungen angewendet, wobei nicht nur die Resultate der Übungstherapie objektiv kontrolliert werden können, sondern sich auch für die Therapie fruchtbare Gesichtspunkte ergeben. Eine derartig experimentell begründete Arbeit hat der Referent über die Stellung und Bewegung des Kehlkopfes bei normalen und pathologischen Sprachvorgängen (Beiträge von Passow-Schaefer 1908) geliefert. Von den Schlußfolgerungen erscheint für die Praxis wichtig, daß wir bei allen jenen Stimm- und Sprachstörungen, die als Ausfallserscheinungen anzusehen sind, nur sehr geringe, von der Norm nicht abweichende Bewegungen des Kehlkopfes finden; daß aber bei allen denjenigen Störungen, die als spastische Koordinationsstörungen anzusprechen sind, außerordentlich starke Bewegungen vorhanden sind. Für die Übungstherapie muß aus den mitgeteilten Ergebnissen der Schluß gezogen werden, daß die sorgsame Beobachtung des Kehlkopfstandes durch Auge und Hand in weitaus den meisten Fällen genügt, um zum mindesten grobe Abweichungen vom normalen Verhalten des Kehlkopfes zu beseitigen. Wie wesentlich die Resultate über experimentelle Untersuchungsmethodik zur Klärung unserer Auffassungen einzelner seltenerer Sprachstörungen beitragen können, hat Eugen Hopmann (Monatschr. f. Sprachheilk. S. 137 und S. 169) in zwei Arbeiten erwiesen. In der ersten behandelt er zwei im Universitäts-Ambulatorium für Sprachstörungen in Berlin beobachtete Fälle von Sigmatismus nasalis. In dem ersten Falle zeigte sich, daß ein Mundhöhlenverschluß zwischen Zungenrücken und Gaumen bei der Aussprache der S-Laute hergestellt wurde, was durch die von Gutzmann modifizierte Grützner-sche Färbung in allen Einzelheiten festgestellt werden konnte, wodurch die einzuschlagende Therapie sich so leicht ergab, daß der Patient in kurzer Zeit geheilt werden konnte. Ähnlich verhielt es sich in dem zweiten Falle. In der zweiten Arbeit beschäftigt sich Hopmann mit der Frage der Aphthongie. Durch Aufnahme der Atemkurven, die in der Arbeit wiedergegeben sind, kommt Hopmann zu der auch von anderen Autoren geteilten Ansicht, daß man die Aphthongie nicht als besonderes Krankheitsbild aufrecht erhalten kann, sondern nur als bezeichnenden Namen für das Symptom der unter gewissen Bedingungen plötzlich auftretenden völligen Sprachlosigkeit. Diese kann durch Krämpfe bedingt sein, die auf das Hypoglossusgebiet beschränkt sind und nur beim Sprechversuche auftreten; in anderen Fällen erscheint sie ohne jeden sichtbaren Krampf. Das Symptom findet sich meist bei Stotterern, selten vielleicht auch bei Hysterischen.

Über die Lokalisationslehre der Aphasie wird eine zusammenfassende Darstellung in zwei großen Arbeiten gegeben, die wichtig genug sind, um auf sie auch hier besonders zu verweisen, gerade weil sie nicht auf dem Standpunkte stehen, den wir in Deutschland dieser Frage gegenüber einnehmen. Das Werk von Moutier (L'aphasie de Broca, Paris 1908) behandelt die Anschauungen Pierre Marie's auf Grund einer sehr vollständigen Zusammenstellung aller bisher klinisch-anatomisch gut untersuchten Aphasiefälle. In den „Ergebnissen der Physiologie" (1907 Band VI) gibt v. Monakow eine ähnliche Übersicht von seinem Standpunkt aus. Ein ausführliches Referat über die letztgenannte Arbeit ist von v. Schröter geliefert worden (Monatsschr. f. Sprachheilk. 1908 S. 329).

Eine gute Übersicht über das Gesamtgebiet der Sprachstörungen und zugleich auch ein Hinweis auf die überraschende Häufigkeit dieser Leiden wird in dem ersten Jahresberichte des Univ.-Ambulatoriums für Sprachstörungen in Berlin gegeben (Monatsschr. f. Sprachheilkunde 1908 S. 265). Es wurden dort in den beiden ersten Semestern nicht weniger als 462 sprachgestörte Patienten behandelt. Wenn man bedenkt, wie viele Mühe die eingehende Übungsbehandlung jedes einzelnen Falles beansprucht, wird es begreiflich, daß an manchen Tagen die Zahl der in den ambulatorischen Übungsstunden zu behandelnden Patienten auf über 70 anstieg. Dem ärztlichen Praktiker wird die Anführung der einzelnen zur Behandlung gekommenen Sprachstörungen von Interesse sein: 34 Taubstumme und Schwerhörige, 179 Stotterer (142 männl., 37 weibl.), 23 Stotterer, die zugleich stammelten, 41 Stammler, 29 Fälle von Stummheit ohne gleichzeitige Taubheit, eine Anzahl von Aphasikern, mehrere Kinder mit Sprachstörung infolge von Cerebrallähmung, eines infolge von Pseudobulbärparalyse, 23 Lispler, die fast ausnahmslos nach relativ kurzer Zeit als geheilt entlassen werden konnten, Patienten mit Stimmstörungen (Phonastheniker, persistierende Fistelstimme u. a. m.), 27 mit angeborenen Gaumenspalten, und zahlreiche

Sprachstörungen infolge geistigen Defektes: Sprachlich und geistig zurückgebliebene Kinder, Imbezille usf. Die Therapie im Ambulatorium ist vorwiegend Übungstherapie, Gymnastik der Atmung, der Stimme und der Artikulation mit Unterstützung durch geeignete Instrumente. Daneben wurde allerdings auch stets die allgemeine Therapie im Auge behalten und interne Medikation vielfach angewendet oder ev. dem überweisenden Arzte anempfohlen. Sprachgestörte Patienten mit adenoïden Vegetationen, Verwachsungen der Nase, Krankheiten des Gehörorgans wurden den betreffenden Instituten überwiesen, wenn sie nicht schon, was meist der Fall war, bereits bei einem Spezialarzt für Hals-, Nasen- oder Ohrenleiden in Behandlung waren.

Über Hör- und Stimmübungen bei Taubstummen, die besonders die Verbesserung der Taubstummenstimme zum Zwecke haben, berichtet Marage (L'educazione dei sordomuti 1908 p. 35—38). Er benutzte dazu die Vokalsirene und behauptet damit die Entwicklung des Gehörs und der Stimme wesentlich gefördert zu haben. Demgegenüber ist Ferreri (ebendort p. 33 ff. und 101 ff.) der Meinung, daß die Marage'schen Versuche für den Sprachunterricht der Taubstummen keinen besonderen Wert besitzen. Vor allem sind die erzielten Resultate durchaus nicht ausschließlich der Vokalsirene zu verdanken, da schon vor der Anwendung der Vokalsirene Pädagogen und Ärzte zu gleichen Resultaten gelangt waren.

Wichtig ist der Aufsatz von H. Knopf über die Prophylaxe des Stotterns (der Kinderarzt 1908 p. 25), worin der Verf. hervorhebt, daß nach seiner Ansicht Sprachstörungen nur vom Arzt behandelt werden sollten: 1. Weil manche Sprachstörungen nur auf somatischen Abnormitäten beruhen, und auch bei funktionellen Sprachstörungen somatische Abnormitäten eine große Rolle spielen. 2. Weil gerade bei dem Stottern die psychische Behandlung der Patienten eine große Rolle spielt. Es will ihm scheinen, als ob die Ärzte im Durchschnitt bessere praktische Psychologen seien als die Pädagogen. Die Ursache liege darin, daß der Arzt durch seinen Beruf gezwungen sei, objektiv zu denken, d. h. sich in die Anschauungsweise seiner Patienten hineinzuversetzen, während die Mehrzahl der Pädagogen subjektiv zu denken pflege, d. h. bestrebt sei, die eigenen Gedanken und Empfindungen dem Schüler einzupflanzen. 3. Weil der Lehrer, wie die Erfahrung lehre, gewöhnlich bald glaube, dem Arzte das für seinen Zweck Nötige abgesehen zu haben, und dann selber frisch darauf los kuriere.

Über die Obturatorentherapie nicht operierter kongenitaler Gaumendefekte und deren sprachliche Erfolge berichtet M. Kühn (Diss., Zürich 1908). Er meint, daß zur Erzielung möglichst vollständiger Erfolge bei mit kongenitalen Gaumendefekten behafteten Individuen unter den heutigen Umständen die Anfertigung eines richtigen Obturators mit nachfolgender sprachlicher Behandlung einer Spätoperation vorzuziehen sei. Ref. kann nach seiner Erfahrung dieser Ansicht nicht ohne weiteres beipflichten. Auch die sonstigen Schlußfolgerungen des Verfassers, daß die Ansicht Suersen's, daß der Musc. constrictor pharyngis superior allein imstande sei, eine normale Sprache zu erzeugen, auf einer Täuschung beruhe, und daß den beiden Musc. palatopharyngei bei der Sprachbildung eine größere Rolle zuzuschreiben sei, als bis dahin geschehen — kann Ref. nicht zustimmen.

Eine zweckentsprechende Übersicht über die Sprachstörungen der Schwachsinnigen (I disturbi della loquela nei fanciulli frenastenici. Boll. dell'ass. Rom. 1908 Nr. 6) gibt Giulio Ferreri, wobei er auf statistischer Grundlage feststellte, daß die Fälle von Stammeln = fehlerhafter Aussprache (blesitá) weit häufiger sind als die von Stottern (balbuzie), daß die Störungen zahlreicher beim männlichen Geschlecht sich vorfinden und daß, wenn das Stammeln von den niedrigeren nach den höheren Klassen hin abnimmt, das Stottern mit der Entwicklung der Sprache deutlich zunimmt. H. Gutzmann-Berlin.

---

4. **Aus dem Gebiete der Tuberkulose.** Von den auf der diesjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte behandelten Gebieten gebührt sicherlich die größte Aufmerksamkeit den auch in dieser Zeitschrift S. 698 durch Goebel erwähnten Referaten von Brauer und Friedrich (Marburg) über Lungenchirurgie, auf die ich an dieser Stelle vom Gesichtspunkte ihrer Bedeutung für die Therapie der Tuberkulose noch einmal zurückkommen möchte. Scheint es doch bei den großen Erfolgen der Referenten, als sei für die operative Behandlung der Lungentuberkulose eine neue Ära angebrochen. Als oberster Grundsatz wurde vom Vortragenden aufgestellt, nur die Fälle zu operieren, wo durch die interne Behandlung nach Anwendung aller ihr zur Verfügung stehender Mittel sich eine Besserung nicht mehr erzielen läßt, besonders aber in den Fällen, in denen die Erkrankung eine durchaus einseitige war. Es kommen besonders zwei Operationsmöglichkeiten in Betracht: Erstens die Eröffnung größerer Höhlen. Diese wirken nicht so sehr schädigend durch die Ausschaltung der betreffenden Lungensubstanz für die Atmung, als durch die Eitermengen, die sich in ihnen bilden und die um so schwerer entleert werden, je länger sie bestehen. Diese Massen von Eiter bleiben im Körper zurück, gehen in Fäulnis über und geben Veranlassung zu dauerndem Fieber. Nach dem in einem früheren Referate dieser Zeitschrift besprochenen Vorgange von Forlanini hat Brauer den Versuch unternommen, durch Anlegung eines künstlichen Pneumothorax die Höhlen zu komprimieren, indem er durch einen kleinen Schnitt zwischen den Rippen hindurch das Brustfell eröffnet und Stickstoff hineinfließen läßt. Hierdurch kollabiert die Lunge, die Wände der Höhle legen sich aneinander und eine größere Eiteransammlung ist nicht mehr möglich. In den meisten der bisher behandelten Fälle trat nach der Operation ziemlich plötzlich eine überraschende Besserung ein. Der Auswurf hörte mehr oder weniger auf und das Fieber verschwand ebenso wie auch meist die Bazillen. Sind ausgedehnte Verwachsungen mit dem Brustfell vorhanden, dann kommen größere Rippenresektionen in Betracht, da sonst ein Hohlraum, der mit Gas angefüllt werden könnte, gar nicht besteht. Durch die Operation wird eine Nachgiebigkeit der betreffenden Lunge wieder ermöglicht und eine Zusammenpressung herbeigeführt. Auch mit dieser Operation sind recht gute Erfolge erzielt worden, selbst bei sehr elenden Kranken. Brauer hatte bei 22 Operationen 15 gute,

7 schlechte Resultate. Auch die Besserung des Allgemeinbefindens beim Lungenkollaps infolge des Aufhörens der Resorption großer Toxinmengen ist ganz auffallend. — In der Diskussion wurden die guten Resultate Brauer's mit der erwähnten Operation u. a. von mehreren Davoser Ärzten unter Beibringung der betreffenden Krankengeschichten erörtert und bestätigt. Auch Friedrich (Marburg), der die chirurgische Behandlung der Tuberkulose als Korreferent besprach, gibt weitere Erklärungen über die angewandten Methoden. Die wesentlichsten Punkte seien: Entknöcherung großer Partien (Resektionen), rasches Operieren unter Anwendung lokaler Anästhesie und nur geringer Chloroformmengen. Das Herz muß nach der Operation gut überwacht werden; es erholt sich aber rasch und paßt sich an. Es ist staunenswert, wie schnell der entstandene Defekt durch Verlagerung der Nachbarorgane (Herz, Zwerchfell) auszugleichen versucht wird. Der Erfolg größerer Operationen ist unmittelbar zu beobachten: der Hustenreiz läßt nach, die Sputummenge sinkt rapid, die Temperatur fällt ab; Appetit, Schlaf und Ernährungszustand nehmen zu. Dasselbe Thema: Über den Einfluß des künstlichen Pneumothorax auf die tuberkulöse Lunge, erörtert Dr. Fr. Grätz in den Brauer'schen Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose (Bd. X S. 249—278), jedoch auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen. Auf Veranlassung von Prof. Brauer hat Verf. drei einige Monate nach der Operation tödlich verlaufene Fälle auf der Marburger Klinik pathologisch-anatomisch untersucht und gibt in der vorliegenden Arbeit einen ausführlichen Bericht sowohl über den Krankheitsverlauf wie über das Sektionsprotokoll. Er zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: 1. Die Ruhigstellung der tuberkulösen Lunge bedingt einen Stillstand des tuberkulösen Prozesses mit anschließender Ausheilung. 2. Die Ausheilung tritt in der Abkapselung käsiger Herde und Organisation pneumonischer Prozesse durch Bindegewebe zutage. 3. Die reaktive Bindegewebswucherung hat ihren Grund in der Verlangsamung der Lymphzirkulation und der dadurch bedingten verminderten Resorption der tuberkulösen Toxine. 4. Das Resultat der Kompressionsbehandlung ist abhängig von der Vollständigkeit des Pneumothorax und von einem genügend starken, zunächst eine Entfaltung der Lunge ausschließenden Druck. 5. Die pneumonische, stark progrediente Form der Lungentuberkulose erscheint für die Kompressionsbehandlung weniger geeignet, als die knötchenförmigen Prozesse. 6. Perforation käsiger Herde und ausgedehnte Pleuritiden stellen gefährliche Komplikationen des Pneumothorax dar. Eine fernere Operation bespricht P. Harraß in einem Aufsatze über „Die Indikationen zur Chondrotomie bei Lungenspitzentuberkulose im Lichte neuer Untersuchungsergebnisse" (Deutsche med. Wochenschr. 1908 Nr. 43 S. 1846), dessen wichtigste Punkte die folgenden sind: die hauptsächlichste Indikation zur Chondrotomie gibt die beginnende Spitzentuberkulose infolge vorgeschrittener Verknöcherung des Knorpels. Gegenanzeigen bilden unter allen Umständen zu große Ausbreitung der tuberkulösen Erkrankung (bis unterhalb der zweiten Rippe) und nicht radikal heilbare tuberkulöse Herde in anderen Organen. — Auch beginnende Spitzentuberkulose infolge primärer Knorpelkürze ohne Verknöcherung kann unter Umständen die Chondrotomie indizieren, jedoch ist in diesem Falle die Operation erst dann erlaubt, wenn es nicht gelingt, durch systematische Atemübungen die gestörte Funktion zu bessern. — Eine wichtige Mitteilung zu der in meinem vorigen Referate in dieser Zeitschrift (1908 S. 467) ausführlich geschilderten Kutanreaktion auf Tuberkulose macht der Erfinder der Methode v. Pirquet in der Deutschen med. Wochenschr. Nr. 30 (S. 1297): Tuberkulöse Kinder verlieren während der Masern die Reaktionsfähigkeit für Tuberkulin für ungefähr eine Woche. Diese Reaktionslosigkeit dürfte mit der Erfahrungstatsache zusammenhängen, daß der tuberkulöse Prozeß während der Masern sehr häufig an Ausbreitung gewinnt. Diese Tatsache ist so sicher begründet, daß sich eine positive Tuberkulinreaktion differentialdiagnostisch gegen die Masernnatur eines Exanthems verwerten läßt. — In einem sehr lesenswerten, mit der vollständigen einschlägigen Literatur bis zum 1. April 1908 ersehenen Aufsatze „Über die Lungenspitzen- und Bronchialtuberkulose im Röntgenbilde" tritt Kyritz in den Brauer'schen Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. X S. 19 entschieden für die Bereicherung unserer diagnostischen Hilfsmittel durch die Röntgenuntersuchung zur Frühdiagnose der Tuberkulose ein. Verf. führt sechs Krankengeschichten an, in welchen die Radioskopie eine wesentliche Unterstützung der Diagnose gewährte. — Über „Neuere Gesichtspunkte bei der Behandlung der Lungentuberkulose" berichtet Hugo Weber in den Brauer'schen Beitr. Bd. X S. 241. Ausgehend von der wohl allgemein geteilten Ansicht, daß an eine Heilung der Lungentuberkulose nicht gedacht werden kann, wenn der Magen nicht ordentlich funktioniert und keine hinreichende Assimilation der Nahrungsstoffe erfolgt, empfiehlt der Verfasser, die Bildung der Kohlensäure künstlich zu steigern und dem Organismus Stoffe zuzuführen, die möglichst leicht zu Kohlensäure verbrannt werden. Er empfiehlt hierzu besonders das trockene Malzextrakt von Liebe, das sich leicht allen möglichen Nahrungsmitteln zusetzen läßt: dem Kaffee, Tee, Kakao, Apselsinen, anderen Früchten und Limonaden. Da aber ein weiteres Moment für die Heilung der Lungentuberkulose der Umstand sei, daß die Tuberkeln verkalken und nur dadurch der Prozeß zum Stillstand kommt, empfiehlt es sich, um diesen natürlichen Heilungsvorgang zu unterstützen, auch Kalksalze zu geben. Beiden Indikationen, Steigerung der Kohlensäurehydrate und Darreichung von Kalksalzen, komme am besten das ebenfalls von Liebe in Dresden angefertigte Kalkmalzextrakt, das 5 Proz. Calc. hyperphosph. enthält, nach. Durch Verordnen dieses Präparates wird die Medikation sehr vereinfacht und auch das Kalksalz in einer angenehmen Form dargeboten. Verf. gibt täglich 6 Eßlöffel, alle Woche mindestens eine Flasche von 250 g. Er führt vier Krankengeschichten von vorgeschritten kranken Patienten (drittes Stadium nach Turban) an, die er auf diese Weise geheilt haben will. Da er mit der bloßen Kohlensäuretherapie 60 Proz. Besserungen bezüglich Heilungen bei einem nicht ausgesuchten Krankenmaterial erzielt habe, hoffe er durch die Verbindung mit der Kalkmedikation den Prozentsatz noch sehr steigern zu können und will darüber später näher berichten. — Auf der Naturforscherversammlung in Cöln berichtete noch Liebermeister, daß er Tuberkelbazillen im Blute der Phthisiker in einem verhältnismäßig hohen Prozentsatze durch Überimpfung auf Meerschweinchen nachweisen konnte. Innerhalb der letzten 20 Lebenstage war dies in $^3/_4$ der Fälle, 21—28 Tage vor dem Tode in der Hälfte der Fälle möglich, mehr als 80 Tage vor dem Exitus in 35 Proz. Im dritten Stadium fällt der Impfversuch in 60 Proz. der Fälle positiv aus. Hierdurch wird die noch vielfach geltende Auffassung der Lungentuberkulose als einer lokalen Erkrankung widerlegt. — An gleicher Stelle gibt v. d. Velden (Düsseldorf) Kenntnis von einer intravenösen Behandlung der Hämoptoë. Durch Einspritzung von 3—5 ccm einer 10proz. NaCl-Lösung bei Hämoptoë in die Vene erzielte er innerhalb 2—4 Minuten eine starke meßbare Erhöhung der Blutgerinnungsfähigkeit. Denselben Effekt konnte er bei stomachaler Einverleibung von 5,0 NaCl oder 2,0—4,0 NaBr oder KBr in etwa 8—12 Minuten erreichen. — In der Vereinigung süddeutscher Lungenheilanstaltsärzte in Frankfurt a. M. im Oktober d. J. erörterte Curschmann (Friedrichsheim i. B.) die Desinfektion der Zimmer und des Auswurfs Tuberkulöser. Er konnte eine Abtötung der Bazillen durch eine 1proz. Lysoformlösung, die angeblich dazu imstande sein soll, nicht bestätigen, ebenso versagte die Formalindesinfektion gegenüber geballtem Sputum vollständig. Wohl wurden Strepto- und Staphylokokken getötet, jedoch nicht die Tuberkelbazillen. Die Versuche des Verfassers werden eine Umänderung des Zimmer-Desinfektionsverfahrens, wie es bisher mit Formalin geübt wurde, unbedingt erfordern. — In einem Vortrage auf dem ersten Internationalen Laryngologenkongreß zu Wien über den Einfluß der deutschen Meere (Ost- und Nordsee) auf die Tuberkulose der oberen Luftwege tritt San.-Rat Hennig (Königsberg) (Zeitschr. f. Tub. Bd. XIII S. 25/36) energisch dafür ein, Lungen- und Kehlkopfkranke an die Gestade unserer nordischen Meere zu schicken und stellt für dieselben folgende Indikationen auf: Der Einfluß der deutschen Meere, besonders des Seeklimas, auf die Tuberkulose der oberen Luftwege wie der Lungen im

Anfangsstadium ist sehr günstig. In der Mehrzahl der Fälle tritt Heilung ein. Auch das zweite Stadium weise bei längerem Aufenthalt an der See noch stets bedeutende Besserung auf. Ganz besondere Vorteile von einem längeren Aufenthalt auf einzelnen Nordseeinseln und den verschiedenen Kurorten der Ostsee haben diejenigen Tuberkulosen der oberen Luftwege, die sich auf anämischer oder chlorotischer Grundlage, infolge allgemeiner Körperschwäche, im Anschluß an Skrophulose, Rachitis oder Infektionskrankheiten entwickelt haben. Die Kurorte der Ostsee eignen sich besonders für schwächliche und zarte Konstitutionen, die Nordseeinseln mehr für kräftigere Naturen. Im allgemeinen sind die Ostseebäder wegen ihrer windgeschützteren Lage zu bevorzugen. Die klimatische Kur kann sowohl an der Ost- wie Nordsee während des ganzen Jahres gebraucht werden und muß mit einer hygienisch-diätetischen Inhalations-, medikamentösen und eventuell lokalen Behandlung verbunden werden. Die Errichtung von Lungenheilstätten und Sanatorien für Lungen- und Kehlkopftuberkulose mit Jahresbetrieb an geeigneten, windgeschützten Plätzen an den deutschen Meeresküsten ist ein dringendes Bedürfnis. Weit ausgedehnte Tuberkulosen der oberen Luftwege im Verein mit vorgeschrittener Lungentuberkulose bildeten eine Gegenanzeige für einen Aufenthalt an der See. Bazillenspucker sind von dem Aufenthalte in offenen Kurorten an der See auszuschließen und sollten nur in geschlossenen Anstalten untergebracht werden. — Auf Grund zahlreicher, ausführlich beschriebener experimenteller Untersuchungen bespricht Frieberger in der „Zeitschrift für Tuberkulose" Bd. XIII S. 37—56 „die Infektiosität der Kleider Schwindsüchtiger". Es werden 11 genaue Versuchsprotokolle geboten; in allen Fällen sind Impfungen auf Meerschweinchen vorgenommen worden. Sie ergaben das überraschende Resultat, daß Lungenschwindsüchtige, die die Vorschriften der gewöhnlichen Tuberkulosehygiene betreffs des Auswurfes beobachten, möglicherweise auch die, welche sich nur gewöhnlicher Reinlichkeit befleißigen, ihre Kleider nicht zu infizieren scheinen, während unsaubere Kranke es erwiesenermaßen tun. Diese Verschiedenheit weist sicherlich als Ursache auf eine Kontaktinfektion hin, d. h. unsaubere Kranke infizieren ihre Kleider meist dadurch, daß sie sich z. B. den Mund mit dem Ärmel abwischen, oder ihre Kleider mit Sputum beschmutzen. Verf. hält es deshalb für notwendig, daß die Forderung einer Zwangsdesinfektion der Kleider von an Lungenschwindsucht gestorbener Personen sowie als Bedingung hierfür einer gesetzlichen Anmeldepflicht aller Todesfälle an Phthisis pulm. mit aller Energie aufrecht erhalten wird, wie sie in Schweden bereits seit 1904 erfüllt ist. W. Holdheim-Berlin.

III. Wissenschaftlich-ärztliche Technik.

Die Dunkelfeldbeleuchtungen, insbes. mit Hilfe des Paraboloidkondensors.

Von

Dr. **W. Scheffer** in Wilmersdorf bei Berlin.

Der folgende Versuch gibt eine Vorstellung über das Zustandekommen einer Dunkelfeldbeleuchtung: Wenn die Sonne grell auf die geschlossenen Läden eines sonst verdunkelten Zimmers scheint, und sich in dem Laden eine kleine Öffnung befindet, so wird ein Büschel Sonnenlicht durch diese Öffnung in den verdunkelten Raum einfallen. Man kann in der Luft den Verlauf des Büschels durch das ganze Zimmer verfolgen und beobachten, wie in ihm die sog. Sonnenstäubchen tanzen. Bei etwas genauerer Beobachtung sehen wir, wie die Stäubchen, wenn sie in den Bereich des Büschels kommen, aufleuchten und wie sie wieder in der Dunkelheit verschwinden, wenn sie das Büschel verlassen. Wenn wir die Fensterläden öffnen und das Zimmer hell beleuchten, sind die Sonnenstäubchen nicht mehr zu sehen. Augenscheinlich ist das Wesentliche dieser Beleuchtung, daß ein intensives, begrenztes Strahlenbüschel in einen dunkeln Raum fällt, in dem sich kleine, bei gewöhnlicher Beleuchtung unsichtbare Teilchen befinden.

Das beobachtende Auge muß sich außerhalb des beleuchtenden Büschels befinden. Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten, diese Art der Beleuchtung (die Dunkelfeldbeleuchtung) für die mikroskopische Untersuchung zu verwenden. Die wichtigste ist: Die Einrichtung zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen von Siedentopf und Zsigmondy. Sie ist eine Dunkelfeldbeleuchtung mit rechtwinkliger Anordnung, d. h. die Achse des abbildenden Mikroskops und die Achse des beleuchtenden Systems sind rechtwinklig zueinander angeordnet. Das Bild einer Lichtquelle von möglichst hohem spezifischen Glanz wird auf einem schmalen Spalte erzeugt, und dieser Spalt wird im Präparat mit einem Mikroskopobjektiv abgebildet. Da man den Spalt beliebig eng und sein Bild beliebig klein machen kann, ist es möglich, im Innern des zu untersuchenden Präparates einen sog. optischen Schnitt

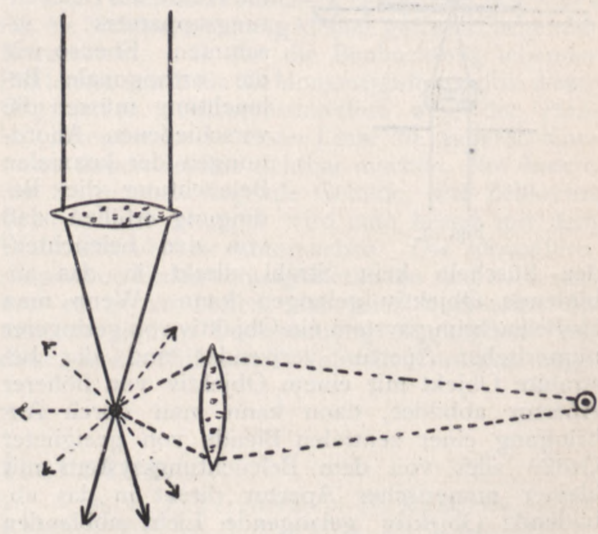


Fig. 1.

herzustellen, d. h. nur eine sehr dünne Schicht zu bestrahlen und alle anderen Präparatteile dunkel zu lassen. An feste Körper werden zwei rechtwinklig zueinander stehende Planflächen anpoliert. Durch die eine geht der beleuchtende Kegel in das Objekt und durch die andere gehen die abgebeugten Strahlen ins Mikroskop und ins Auge

des Beobachters. Die Ultramikronen werden also bei dieser Anordnung als leuchtende Körperchen auf dunklem Grunde erscheinen und zwar als Beugungsscheibchen. Für Flüssigkeiten werden entsprechend gestaltete Glaskörper benutzt.

Diese Einrichtung ist die vollkommenste, die zurzeit für die Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen in festen und flüssigen Körpern zur Verfügung steht. Abgesehen davon, daß der Untergrund hier absolut dunkel erscheint, vorausgesetzt, daß er optisch leer ist, haben kleine Polierfehler der das Objekt begrenzenden Flächen keinen störenden Einfluß auf die Abbildung. Für die Untersuchung von Flüssigkeiten ist es wichtig, daß man den optischen Schnitt in das Innere des Flüssigkeitsstromes verlegt und dort beobachtet. Es wird also in diesem Falle sowohl durch den Abstand des Schnittes von der Gefäßwandung, wie durch die Bewegung der Flüssigkeit in der bereits erwähnten Glasküvette die störende Wirkung der Adsorption von den Gefäßwänden beseitigt. Eine ganze Reihe weiterer Möglichkeiten bietet die koaxiale Anordnung. Bei dieser fallen die Achse des Mikroskops und die Achse des Beleuchtungsapparates zusammen. Ebenso wie die orthogonale Beleuchtung müssen die verschiedenen Anordnungen der koaxialen Beleuchtung die Bedingung erfüllen, daß von den beleuchtenden Büscheln kein Strahl direkt in das abbildende Objektiv gelangen kann. Wenn man als Beleuchtungssystem ein Objektiv von geringerer numerischer Apertur verwendet und das bestrahlte Objekt mit einem Objektiv von höherer Apertur abbildet, dann kann man durch Anbringung einer zentralen Blende von geeigneter Größe alles von dem Beleuchtungssystem mit kleiner numerischer Apertur direkt in das abbildende Objektiv gelangende Licht abblenden (Fig. 2). Bringt man nun in den Raum zwischen dem beleuchtenden und dem abbildenden Objektiv lichtabbeugende Teilchen, so wird bei geeigneter Anordnung nur das von diesem Teilchen abgebeugte Licht in die ringförmige Eintrittspupille des abbildenden Objektivs gelangen und die Teilchen werden hell auf dunklem Grunde erscheinen. Man kann diese Anordnung auch umkehren (Fig. 3), so daß die beleuchtenden Strahlen eine größere numerische Apertur haben als das abbildende Objektiv und daß aus der ringförmigen Austrittspupille des beleuchtenden Systems kein Licht direkt in die kleinere Eintrittspupille des bilderzeugenden Objektivs mit kleinerer Apertur gelangt. Der ersten Anordnung entspricht der

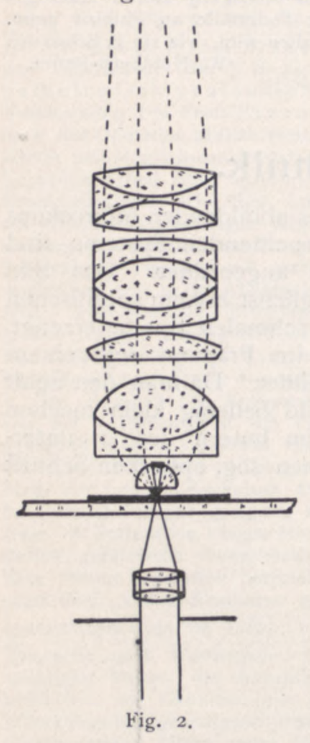


Fig. 2.

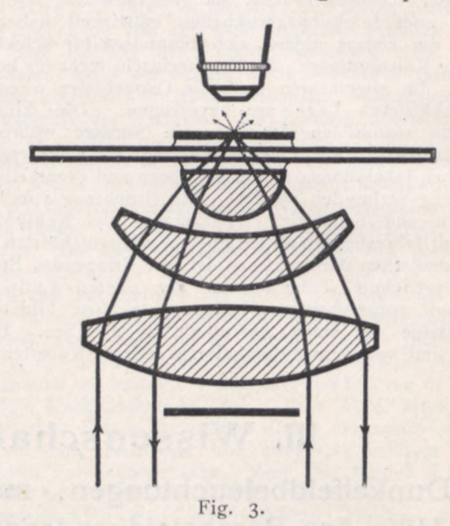


Fig. 3.

Wechselkondensor nach Siedentopf. Ein Objektiv von kleiner numerischer Apertur erzeugt in der Objektebene ein Bild einer Lichtquelle. Die Frontlinse des abbildenden Objektivs von höherer Apertur ist abgeschliffen und zentral geschwärzt und zwar ist die Größe dieser zentralen Abblendung so bemessen, daß sie etwas größer ist, als die numerische Apertur des beleuchtenden Objektivs. Diese Anordnung ist besonders geeignet für die Untersuchungen von Fasern, Zellen und sonstigen Gewebselementen.

Die zweite Form der koaxialen Anordnung läßt sich sehr einfach so herstellen (Fig. 3), daß man in den Abbe'schen Kondensor eine zentrale Blende

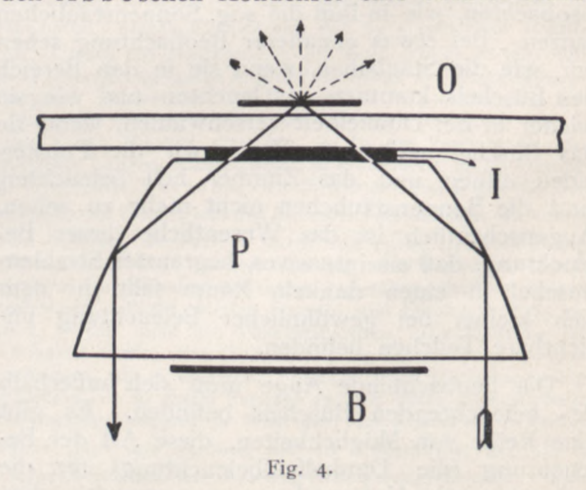


Fig. 4.

von geeigneter Größe einhängt und mit einem Trockensystem von schwacher oder mittlerer numerischer Apertur beobachtet. Der Kondensor muß in diesem Falle eine hohe numerische

Apertur haben, und mit dem Objektträger durch Immersion verbunden sein. Natürlich muß man bei dieser sehr einfachen und billigen Einrichtung die chromatische und sphärische Aberration des Kondensors mit in Kauf nehmen.

Von beiden Fehlern frei ist der Zeiß'sche Paraboloidkondensor (Fig. 4), der die vollkommenste Form der koaxialen Dunkelfeldbeleuchtung der zweiten Form darstellt. Der Gedanke, einen Glaskörper von parabolischer Gestalt für diese Zwecke zu benützen, ist nicht neu. Es scheint aber, daß die praktische Verwendung dieser Einrichtung bisher an der Schwierigkeit gescheitert ist, parabolische Körper in vollendeter Form mit verhältnismäßig einfachen Hilfsmitteln herzustellen. Fig. 4 zeigt den Strahlengang im Zeiß'schen Paraboloidkondensor. Die von der Lichtquelle kommenden Strahlen durchsetzen die untere Fläche des Glaskörpers und werden von der Spiegelfläche des

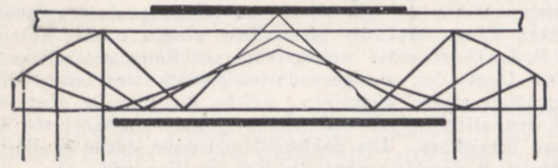


Fig. 5.

Paraboloids im Brennpunkt vereinigt. Natürlich muß das Paraboloid ebenso wie der Immersionskondensor mit dem Objektträger durch einen Tropfen Zedernholzöl verbunden sein. Neuerdings hat man auf eine alte Idee von J. W. Stephenson zurückgreifend, Spiegelkondensoren gebaut, die einen sphärischen Spiegel haben. Selbstverständlich ist bei diesen Instrumenten die sphärische Aberration nicht gehoben, und sie müssen infolgedessen um ein Beträchtliches lichtschwächer sein als der Paraboloidkondensor. Fig. 5 zeigt den Strahlengang in einer neuerdings wieder aufgetauchten Form des im Jahre 1879 von J. W. Stephenson beschriebenen Spiegelkondensors. Derselbe wird von Reichert in Wien hergestellt. Es ist ein durch die Erfahrung wohl bewährter Grundsatz, alle Beleuchtungsvorrichtungen unterhalb des Objekttisches und getrennt von demselben anzubringen, so daß die Feinbewegung des Kreuztisches die Beleuchtung nicht verändert und der Objekttisch uneingeschränkt für das Präparat zur Vertretung steht. An diesem Grundsatz hat die Firma Carl Zeiß festgehalten. Gleich dem bekannten Abbe'schen Kondensor sind auch alle Dunkelfeldbeleuchtungen des koaxialen Systems unabhängig vom Objekttisch und dessen Feinbewegungen angeordnet. Der Reichert'sche Spiegelkondensor weicht von diesem Grundsatz ab. Er wird auf den Objekttisch gelegt. Dies bietet folgende Nachteile: Die Feinbewegung des Kreuztisches kann nicht benutzt werden. Der Spiegelkondensor kommt ferner nicht zwangsläufig in die richtige koaxiale Stellung, sondern er muß mit der Hand auf dem Objekttisch so lange verschoben werden, bis er in der richtigen Stellung koaxial zum Mikroskop steht. Es ist endlich unmöglich mit Sicherheit beim Übergang von der Dunkelfeldbeleuchtung zur gewöhnlichen dieselbe Stelle wiederzufinden. — Bei der Zeiß'schen Einrichtung läßt man das Objekt an seinem Platz und wechselt unter dem Tisch den Paraboloidkondensor gegen den gewöhnlichen Abbe'schen aus. Wenn man einen Objekttisch mit Anschlägen zur Verfügung hat, kann man das Präparat auch herunternehmen und die untere Fläche des Objektträgers reinigen. Es wird sich sehr häufig nötig erweisen, daß man dasselbe Objekt abwechselnd in Dunkelfeldbeleuchtung und gewöhnlicher Beleuchtung untersucht. Dies ist mit einer Beleuchtungsvorrichtung von der Form des Reichert'schen Spiegelkondensors nicht mit Sicherheit auszuführen.

Der Paraboloidkondensor eignet sich besonders für die Sichtbarmachung kleiner getrennt liegender Körperchen, z. B. für die Beobachtung lebender Bakterien, sowie für die Momentphotographie dieser Organismen. Selbstverständlich wird der Paraboloidkondensor in erster Linie die äußeren Konturen dieser Gebilde sichtbar machen. Im Innern der Körperchen liegende Gebilde, wie Zellkerne, Granula und sonstiges wird man besser mit dem Wechselkondensor untersuchen. Die ultramikroskopischen Untersuchungsmethoden sind noch neu, und es ist zu hoffen, daß alles überhaupt der mikroskopischen Untersuchung Zugängliche mit diesen neuen Hilfsmitteln untersucht werden möge.

IV. Neue Literatur.

Referate von: Dr. Abel. — Dr. Graetzer. — Dr. F. Holst. — Dr. R. Ledermann. — Dr. Meinicke. — Dr. K. Mendel. — Stabsarzt Dr. Mühlens. — Prof. Dr. H. Rosin. — Prof. Dr. H. Strauß. — Dr. G. Zuelzer.

„Lehrbuch der physiologischen Chemie." Von Professor Olaf Hammarsten in Upsala. 6. Aufl. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden.

Wenn wir das vorliegende Werk in dieser dem praktischen Arzte gewidmeten Zeitschrift besprechen, so geschieht es, weil es ganz besonders unter den auf dem Gebiete der physiologischen Chemie erschienenen Werken sich zur Lektüre für den Praktiker eignet. Denn das Bedürfnis einer möglichst eingehenden Kenntnis der chemischen Funktionen unserer Organe wächst mit jedem Tage auch für den praktischen Arzt, immer enger schlingt sich das Band, das physiologische und pathologische Chemie umschlingt, und wer wollte noch daran zweifeln, daß diese letztere von grundlegender Bedeutung für die moderne Diagnostik und, nicht nur mittelbar, auch für die Therapie sei.

Im vorliegenden Buche, das sich freilich als physiologische Chemie bezeichnet, findet sich gerade für die Pathologie außerordentlich viel Anregung. Schon die drei Hauptkapitel: Proteinstoffe, Kohlehydrate und Tierfett im Anfang des Werkes bringen eine Fülle von Material für die Diagnostik und

Therapie. Noch wertvoller aber vielleicht erscheinen die weiteren 12 Kapitel für die Bedürfnisse des Praktikers, in denen die einzelnen Organe und Organsysteme, darunter auch Blut und Harn abgehandelt sind. Den Schluß des Ganzen bildet ein kurzer Abriß des Stoffwechsels, aus dem die Lehre vom Kalorienwert leicht erfaßt werden kann.

Wir empfehlen das Werk aufs wärmste. Es hat in seiner neuen Auflage auch die neuesten Forschungen aufgenommen und entstammt der Feder eines ersten Forschers auf dem einschlägigen Gebiete. H. Rosin-Berlin.

„Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung.“ Von Dr. W. Weichardt. Verlag von F. Enke, Stuttgart. 225 S. Preis 8 Mk.

Die Jahresberichte sollen eine Lücke in der Immunitätsliteratur ausfüllen, indem in ihnen Berichte über die Leistungen auf diesem jungen, aber äußerst fruchtbaren Gebiete zusammengestellt werden. Der Praktiker und fernerstehende Forscher sollen über die Einzelarbeiten und deren Ergebnisse auf dem sie gerade interessierenden Gebiete leicht und schnell orientiert werden. — Nach einer kurzen zusammenfassenden Übersicht über den Stand der Immunitätslehre vor Anfang des Berichtsjahres sind die im Berichtsjahr erschienenen Bücher bzw. Arbeiten in alphabetischer Reihenfolge besprochen, vielfach in Autoreferaten. Möge der Herausgeber, seinem Wunsche entsprechend, in seinen folgenden Berichten auch nach Möglichkeit durch Autoreferate unterstützt werden.

Mühlens-Wilhelmshaven.

„Die wichtigsten Grundsätze der Krankenernährung.“ Von Dr. P. Rodari, Zürich. Verlag von Otto Gmelin, München. Preis 0,60 Mk.

Allgemein gehaltener Vortrag, der die bekannten Grundsätze entwickelt, ohne auf die Behandlung bestimmter Krankheiten im einzelnen einzugehen. H. Strauß-Berlin.

„Kosmetische Hautleiden.“ Von Dr. Jeßner. (Jeßner's Dermatologische Vorträge für Praktiker, Heft 17.) Verlag von Stuber, Würzburg. Preis 2 Mk.

In diesem Heft werden eine Anzahl von Hautleiden, welche „die Schönheit beeinträchtigen, d. h. Schönheitsfehler sind“ einer eingehenden Besprechung unterzogen. Es ist dabei unvermeidlich gewesen, daß manche bereits in den anderen dermatologischen Vorträgen des Verfassers abgehandelte Krankheitsbilder noch einmal einer speziellen Betrachtung unterworfen worden sind, wobei naturgemäß hauptsächlich kosmetische Gesichtspunkte bei der Schilderung der Therapie in Betracht kommen mußten. Die Lichttherapie wird mit weiser Beschränkung empfohlen. Über den Wert dieses Heftes läßt sich nur immer das wiederholen, was von den anderen Heften der Vortragssammlung gilt: es ist praktisch, belehrend und daher zur Orientierung des Praktikers sehr geeignet.

R. Ledermann-Berlin.

„Stellung und Aufgaben des Ammenuntersuchungsarztes.“ Von Dr. G. Schmalfuß, Hamburg. Verlag von Gustav Fischer, Jena. Preis 1,20 Mk.

Verf. bespricht in der vorliegenden Broschüre die amtliche Untersuchung der Ammen in Hamburg und in außerdeutschen Staaten. In Hamburg besteht die amtliche Untersuchung der Ammen bereits seit dem Jahre 1822 und hat zweifellos großen Nutzen gehabt. So wurden z. B. vom 1. Mai 1890—31. Dezember 1902 ca. 10000 Ammen untersucht, von denen 11,2 Proz. wegen Syphilis, Gonorrhoe, Lungentuberkulose, Skrophulose usw. zurückgewiesen wurden. Verf. tritt für die zwangsweise amtliche Untersuchung ein und, wie es Ref. scheint, mit vollem Recht. In der Arbeit sind die Formulare, welche in Hamburg und anderen Staaten eingeführt sind, in extenso veröffentlicht. Es wäre wünschenswert, daß auch in anderen Städten eine derartige Untersuchung der Ammen offiziell eingeführt würde. Abel-Berlin.

„Grundriß der orthopädischen Chirurgie für praktische Ärzte und Studierende.“ Von Dr. Max Haudek, Vorstand der orthopädischen Abteilung am 1. öffentlichen Kinderkrankeninstitut in Wien. Nebst einem Vorwort von Prof. Dr. Albert Hoffa. Mit 198 Abbildungen im Text. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. Preis 2,80 Mk.

Das Buch ist für den Studierenden und den praktischen Arzt geschrieben. Die Ätiologie und pathologische Anatomie treten in das Hintertreffen, die Symptomatologie, Diagnose und Therapie in den Vordergrund. Der Grundriß lehnt sich an das bekannte Hoffa'sche Lehrbuch an, dem auch zahlreiche Abbildungen entnommen sind. Mit richtigem Blick wird das Wesentliche herausgegriffen und in knapper, dabei klarer und anschaulicher Weise geschildert. Die Bilder sind glücklich gewählt und in vorzüglicher Reproduktion wiedergegeben. Das Buch ist sehr wohl geeignet dem praktischen Arzt ein zuverlässiger Ratgeber zu werden; Hoffa verspricht sich in seinem Vorwort von der weiten Verbreitung des Haudek'schen Grundrisses die beste Förderung der Prophylaxe und Therapie der einschlägigen Leiden. Graetzer-Görlitz.

„Geschlechtliche Enthaltsamkeit und Gesundheitsstörungen.“ Von Dr. M. Lewitt. Verlag von Martin Boas, Berlin. Preis 1 Mk.

Verf. führt die Äußerungen zahlreicher hervorragender Neurologen, Psychiater und Gynäkologen an, um deren Stellung der Frage gegenüber zu kennzeichnen, ob bzw. in welcher Weise die geschlechtliche Enthaltsamkeit schädlich wirken kann. Auf der einen Seite stehen solche Autoren (z. B. Lallemand), welche dauernde Enthaltsamkeit unter allen Umständen als gesundheitsschädlich ansehen, ihnen gegenüber stehen diejenigen, welche die sexuelle Abstinenz als den allein moralischen und hygienisch zuträglichsten Zustand bezeichnen. Die goldene Mittelstraße dürfte in diesem Widerstreit der Meinungen der richtige Weg sein.

Für die Ansicht, daß aus dauernder Enthaltsamkeit völlige Impotenz entstehe, fehlen stichhaltige Beweise. Abstinenz von Gesunden kann sehr wohl ohne Schädigung des Nervensystems vertragen werden; jedoch ist nicht zu leugnen, daß die erzwungene Abstinenz bei neuropathisch veranlagten Individuen ernste Gefahren bezüglich der Entstehung von Nerven- und Geisteskrankheit herbeiführen kann, zumal wenn als Teilerscheinung ihrer Belastung ein äußerst lebhafter Sexualtrieb vorhanden ist.

Betreffs des Einflusses geschlechtlicher Enthaltsamkeit auf die Gesundheit des Weibes, dessen Geschlechtstrieb im allgemeinen nicht so groß wie derjenige beim Manne ist, sind die Ansichten der Gelehrten noch sehr geteilt. Nicht selten kommt es bei Frauen infolge sexueller Abstinenz zu nervösen Störungen, doch dürfen auch hier — wie bei Männern — die schädlichen Folgen der Enthaltsamkeit nicht überschätzt werden.

Erscheint dem konsultierten Arzt im Interesse der Gesundheit des Patienten geschlechtlicher Verkehr zweckmäßig, ist aber Heirat aus äußeren Gründen nicht möglich, so soll er nach Verf.s Ansicht dem Kranken die Sachlage klar machen, auf die Gefahren der Infektion beim außerehelichen Verkehr aufmerksam machen und ihm die Entscheidung nach seinem eigenen Gewissen und Wunsche überlassen (Stintzing).

K. Mendel-Berlin.

„Die Schutzimpfung gegen Lyssa.“ Versuche zur Herstellung eines nicht infektiösen Impfstoffes. Von Dr. Heller, Bern. Verlag von Gustav Fischer, Jena. Preis 4 Mk.

Verf. bespricht in einem 40 Seiten starken allgemeinen Teil die gebräuchlichen Methoden der Schutzimpfung gegen Tollwut und ihre theoretischen Grundlagen. Bekanntlich beruht das Pasteur'sche Verfahren auf einer aktiven Immunisierung mit dem lebenden Virus. Wahrscheinlich werden gleichzeitig Wuttoxine in den Körper eingeführt, die zur Bildung von Antitoxinen führen. Der Erreger gehört vermutlich nicht ins Reich der Bakterien, sondern der tierischen Mikroorganismen. Heller stellt die interessante Hypothese auf, daß man wahrscheinlich bei dem Wuterreger mit zwei verschiedenen Entwicklungsstadien zu rechnen habe. Im sog. Straßenvirus finden sich beide nebeneinander; daher die schwankende „Virulenz“. Im Kaninchenpassagevirus dagegen ist der kürzere Entwicklungsmodus einseitig ausgebildet. Daher beträgt hier die Inkubationsdauer regelmäßig 6 Tage, eine

weitere Verkürzung hat sich aber trotz zahlreicher Versuche nicht erzielen lassen, weil der hypothetische Entwicklungsmodus eine bestimmte Zeit zur Ausbildung nötig hat.

Nimmt man einen derartigen Lebenszyklus des Wuterregers nicht an, so bleibt es unverständlich, warum man das anscheinend „virulentere" Passagevirus nicht so verstärken kann, daß die Kaninchen schon vielleicht nach einem Tage oder noch früher erkranken. Die originellen Betrachtungen des Verf. sind äußerst lesenswert.

Im speziellen Teil werden Versuche mitgeteilt, die in der Absicht angestellt sind, die Toxine resp. das immunisierende Prinzip von dem lebenden Wuterreger zu trennen. Aus Wutgehirnen in der Buchnerpresse gewonnener Preßsaft war manchmal toxisch. Im Macfadyen'schen Apparat zerriebene infektiöse Gehirne, die in flüssiger Luft erstarrt waren, wirkten bis zu einem gewissen Grade immunisierend. Die Aussichten, einen brauchbaren, nicht infektiösen Impfstoff gegen Tollwut herzustellen, scheinen zurzeit noch außerordentlich gering zu sein, wie sich denn auch Verf. selbst in dieser Beziehung sehr vorsichtig ausdrückt.

Den Wert der anregend geschriebenen Studie erhöht noch das beigefügte umfangreiche (40 Seiten) Literaturverzeichnis, das eine schon seit mehreren Jahren vielfach störend empfundene Lücke ausfüllt. Meinicke-Saarbrücken.

„Handbuch der praktischen Medizin." Von Ebstein und Schwalbe. Zweite vollständig umgearbeitete Auflage. 4. Bd., 1. u. 2. Hälfte. Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart. Preis jedes Bandes 10 Mk.

Im vorliegenden Bande sind die akuten Infektionskrankheiten geschildert. Eine kurzgefaßte Einleitung eines der führenden Autoren auf dem Gebiete der Infektionslehre, von Wassermann, orientiert über die heute geltenden theoretischen und praktischen Grundlagen der hier behandelten Krankheiten, über das Wesen der Infektion, sowie über die einzelnen in Frage kommenden Infektionserreger, über die Immunität, Epidemiologie und den heutigen Stand der Seuchenbekämpfung. Es folgen: der Unterleibstyphus, Erysipel von Prof. Dr. H. Unverricht (Magdeburg); Masern, Röteln, Scharlach von Prof. Dr. J. Schwalbe (Berlin); Cholera asiatica von Oberarzt Dr. F. Reiche (Hamburg); Diphtherie von Prof. Dr. Th. Rumpf (Bonn); Pest von Prof. Dr. G. Sticker (Münster); Fleckfieber, Rückfallfieber, Biliöses Typhoid, Malariakrankheiten, Pocken und Schutzpockenimpfung, Varicellen, Denguefieber, Schweißfriesel von Prof. Dr. K. Dehio (Dorpat); Gelbes Fieber von Dr. Ch. Finlay (Havanna); Zoonosen von Prof. Dr. A. Nicolaier (Berlin). Die Fettleibigkeit, Gicht und Zuckerkrankheiten hat der in diesen Fragen autoritative Ebstein, der bekanntlich vor kurzem nach einer viele Jahrzehnte umfassenden Lehr- und Forschertätigkeit sein Lehramt niedergelegt hat, beschrieben. Mittlerweile ist durch Erscheinen der zweiten Hälfte des vierten Bandes (Vergiftungen von Brieger, Harnack und Marx) das ganze Werk zum Abschluß gelangt, daß hier noch einmal als den praktischen Bedürfnissen und den wissenschaftlichen Anforderungen entsprechend den Ärzten empfohlen sei.

G. Zuelzer-Berlin.

„Reichs-Medizinal-Kalender." Begründet von Dr. P. Börner. Jahrgang 1909. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Schwalbe, Berlin. Verlag von G. Thieme, Leipzig. II Teile. Preis geb. 5 Mk.

Es liegt nunmehr der 30. Band dieses bewährten Medizinal-Kalenders vor, der sich eine berechtigte Wertschätzung seitens des Praktikers zu erringen vermocht hat. Der Jahrgang 1909 bringt folgende Veränderungen. Im Taschenbuch sind die Arzneimitteltabellen und die anderen bisher von Liebreich bearbeiteten Kapitel von Kobert übernommen worden. In den Beiheften sind neu hinzugekommen die Aufsätze: „Die Behandlung der Haut- und Geschlechtskrankheiten" von Priv.-Doz. Dr. Zieler; „Bestimmungen über die Aufnahme in Anstalten für Psychisch-Kranke" von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moeli. Der Abschnitt „Die Heil- und Pflegeanstalten für Nerven- und Psychisch-Kranke" ist von Oberarzt Dr. Bresler bearbeitet. — Der zweite Teil weist als neu hinzugekommen eine Zusammenstellung der Beschlüsse sämtlicher bisherigen deutschen Ärztetage (1873/1908) mit besonderem Sachregister auf; unter den Personalien sind die Aerzte von Berlin und seinen Vororten in diesem Jahre zum ersten Male in einem einzigen Abschnitt zusammen aufgeführt, was eine nennenswerte Erleichterung im Gebrauch des Verzeichnisses bedeutet.

F. Holst-Berlin.

„Ärztlicher Taschenkalender 1909 des Verbandes der Ärzte Deutschlands." Verlagsbuchhandlung des Verbandes, Leipzig. Preis (Kalender und Ärzteverzeichnis): 3,50 Mk.

Auf diesen Kalender, dessen erster Teil (Taschenkalender nebst Schreibtischbeiheft und Taschenbeiheft) jetzt zum siebenten Mal erscheint, wurde in dieser Zeitschrift schon in früheren Jahrgängen hingewiesen als eine für die Praxis empfehlenswerte und reichhaltige Zusammenstellung. Auch in diesem Jahre sind eine Reihe bemerkenswerter Erweiterungen zu verzeichnen. So ist in dem Schreibtischbeiheft neu hinzugekommen ein Kapitel: „Otiatrische Ratschläge für den praktischen Arzt" von Dr. Stein-Königsberg; ein weiteres: „Das Wichtigste über die Untersuchungen des Mageninhaltes mittels des Magenschlauches" von Dr. Flade-Leipzig; endlich ein „Kurzer Abriß der wichtigsten Vorkommnisse und Eingriffe in der Geburtshilfe" von Prof. Dr. Opitz-Düsseldorf, der durch zahlreiche und gut ausgeführte Illustrationen überaus anschaulich gemacht ist. Neu und praktisch ist ferner das alphabetische Verzeichnis von Bädern, Quellen und Luftkurorten. — Der zweite Teil, der die Personalien usw. enthält, bringt als Neuheit eine Zusammenstellung von Taxen für Medizinalbeamte und ärztliche Sachverständige, Angaben der Straßen und Fernsprechnummern für Hamburg usw. Das Auslandsverzeichnis hat eine wesentliche Erweiterung erfahren. F. Holst-Berlin.

„Kalender für beamtete und praktische Ärzte für das Jahr 1909." Herausgegeben von Dr. M. Sabl. Wien, Verlag von Joseph Safar. Preis 2,50 Mk.

Der Kalender ist für die in Österreich praktizierenden Ärzte bestimmt. Er enthält Aufsätze über die moderne Seuchenbekämpfung, Zusammenstellung der wichtigsten Gesetze und Verordnungen, Notizen für den Gerichtsarzt. Von therapeutischen Kapiteln sind zu nennen: Augenärztliche Winke von Priv.-Doz. Dr. Schmeichler; Über Genitalblutungen und über Blutung bei der Geburt von Prof. Dr. Frank; Die praktisch-wichtigsten Erkrankungen des Ohres von Dr. J. Müller; Arzneimittelverzeichnis von Prof. Nevinny; Neue Heilmittel. Außerdem sind noch eine Reihe anderer praktisch-wichtiger Daten aufgenommen sowie ein Verzeichnis der wichtigsten Bade- und Kurorte und österreichischen Privatheilanstalten. Ein Jahreskalendarium bildet den Beschluß.

F. Holst-Berlin.

V. Tagesgeschichte.

Beitrag zur ärztlichen Rechtskunde. Wir erhalten aus unserem Leserkreise folgende interessante Mitteilung, die dartut, daß die öffentliche Rechtsstellung des Arztes noch keineswegs so gesichert ist, wie es wünschenswert wäre. Wie der Vorgang zeigt, ist der Arzt gegenwärtig sogar dann noch der Möglichkeit von Bestrafung ausgesetzt, wenn er nach bestem Wissen und Gewissen zu handeln glaubt und tatsächlich gehandelt hat. Vielleicht nimmt der Herr Minister des Innern Veranlassung, die ihm unterstellten Beamten auf den lehrreichen Fall hinzuweisen, um die Ärzte in Zukunft vor ähnlichen unliebsamen Erfahrungen zu schützen. Man schreibt uns: „Ein Arzt war zweimal mit polizeilichen Strafmandaten bedacht worden, weil er sich geweigert hatte, im Totenschein die Todesursache zu bescheinigen. Er hatte geltend gemacht, daß

er es in beiden Fällen mit seiner ärztlichen Gewissenhaftigkeit nicht vereinbaren könnte, eine Todesursache zu bescheinigen, über die er selbst nicht zweifelsfrei unterrichtet wäre. In dem einen Falle hatte er die betreffende Person zwar bis zum letzten Tage behandelt, die Leiche aber überhaupt nicht gesehen; in dem anderen Falle hatte er den Kranken nicht bis zuletzt behandelt. Außerdem bestritt er vor der Strafkammer die Gültigkeit der angezogenen Regierungspolizeiverordnung. Die Strafkammer hatte gleich dem Schöffengericht die Polizeiverordnung für gültig und den Arzt für verpflichtet erklärt, die Todesursache zu bescheinigen, auch wenn er diese nicht zweifelsfrei kenne. Er müsse dann eben nach bestem Wissen die wahrscheinliche Ursache bescheinigen. Das Kammergericht als Revisionsinstanz hat nunmehr entschieden, daß die Polizeiverordnung, auf Grund deren die Bestrafung eintrat, rechtsungültig sei. Das Urteil der Vorinstanz wurde demgemäß aufgehoben."

Der Streit des Leipziger Verbandes und der Lebensversicherungsgesellschaften ist beendet. Zwischen den Vertretern des „Leipziger Verbandes" und des „Verbandes Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften" ist ein Einverständnis über folgende Punkte erzielt worden: 1. Beide Teile erklären, daß kein Arzt gemaßregelt werden soll, der sich an Hand des Kampfes auf die Seite des Gegners gestellt hat. Der „Leipziger Verband" wird dahin zu wirken suchen, daß seitens der Ärzteschaft in gleicher Weise verfahren wird. 2. Der zwischen dem „Leipziger Ärzteverbande" und dem „Verbande Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften" abzuschließende Vertrag soll bis 31. Dezember 1918 unkündbar laufen. Eine Kündigung kann frühestens für diesen Zeitpunkt erfolgen und muß dann spätestens am 31. Dezember 1917 bewirkt sein. Erfolgt bis zu diesem Zeitpunkte eine Kündigung nicht, so läuft der Vertrag immer je drei Jahre weiter, bis er mit einjähriger Frist auf den Schluß einer dreijährigen Periode gekündigt wird. 3. Als Honorar soll gezahlt werden: a) für das sogenannte „kleine Aufnahmeattest", das nur bei Versicherungen bis 2000 Mk. Anwendung finden darf, 6 Mk.; b) bei der „großen Lebensversicherung" für Aufnahmeuntersuchung mit Zeugnis einschließlich Deklaration B bis 6000 Mk. 12 Mk., darüber 15 Mk.; c) für „hausärztliche Zeugnisse" 7,50 Mk. 4. Die im früheren Vertrage vorgesehene „ständige Kommission" ist sofort wieder zu bilden. Jede Vertragspartei wählt drei Mitglieder und einen Stellvertreter. Der Vorsitz soll alternieren. Die Kommission hat spätestens im Januar 1909 ihre Tätigkeit zu beginnen und bis längstens 1. April 1909 den Vertrag fertigzustellen. 5. Dieses Abkommen tritt in Kraft und die Feindseligkeiten werden auf beiden Seiten eingestellt, sobald der „Verband Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften" die verbindliche Erklärung abgibt, daß während der Vertragsdauer mit keinem Arzte geringere Honorarsätze oder pauschalierte Vergütungen verabredet werden. 6. Die nicht dem „Verbande Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften" angehörigen, von diesem aber bisher vertretenen Gesellschaften sollen berechtigt sein, diesem Abkommen bis zum 15. Januar 1909 beizutreten. Der „Verband Deutscher Lebensversicherungsgesellschaften" wird diese Gesellschaften dem „Leipziger Verbande" unverzüglich benennen.

In Elberfeld werden, wie wir in Ergänzung des Mitte Dezember veröffentlichten Kursverzeichnisses mitteilen, in diesem Jahre vom Februar ab monatlich an 3—4 Tagen Fortbildungskurse veranstaltet. Die Vorträge und Demonstrationen erstrecken sich auf das Gebiet der inneren Medizin, Chirurgie, Haut- und Geschlechtskrankheiten, pathologischen Anatomie, Bakteriologie und werden zum Teil in den städtischen Krankenanstalten, zum Teil in dem Sitzungssaal des Ärztevereins gehalten.

Nachstehende Erklärung geht uns von den leitenden Firmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie mit der Bitte um Veröffentlichung zu:

„In verschiedenen medizinischen und Tages-Zeitungen ist in der letzten Zeit eine Reihe von Artikeln veröffentlicht worden, welche das Wesen der sogenannten „Soldschreiber" über medizinische Präparate beleuchten. Die Abfassung dieser Artikel ist teilweise geeignet, bei Ärzten und dem Publikum irrige Auffassungen über die Art der Einführung neuer Heilmittel zu erwecken. Der „Verband der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie" sieht sich deshalb zu folgender Erklärung veranlaßt: Der „Verband" bekämpft das Soldschreiberwesen auf das energischste und hat die gleichen Bestrebungen der „freien Vereinigung der medizinischen Fachpresse" in jeder Weise tatkräftig unterstützt, wie dies auch von der „Vereinigung" anerkannt worden ist. Die dem „Verband" angehörigen Firmen müssen mit aller Entschiedenheit der völlig haltlosen Auffassung entgegentreten, als hätten sie irgendein Interesse an einer „Schönfärberei" in den Publikationen über Arzneimittel. Ihr alleiniges Interesse ist das einer gründlichen, sorgfältigen und absolut einwandfreien Prüfung ihrer Präparate durch anerkannte, unbeeinflußte Fachmänner. Eine solche Prüfung ist aber zur Erzielung von Fortschritten auf dem Gebiete der medikamentösen Therapie durchaus unentbehrlich. Die in der Fachpresse erörterte Frage der Honorierung von Arbeiten über medizinische Präparate ist eine ärztliche Standesangelegenheit. Die unterzeichneten Firmen nehmen deshalb hierzu keine Stellung; sie halten es für ausgeschlossen, daß ein ehrenhafter Arzt seine Ansichten und die Ergebnisse seiner Untersuchungen irgendwie davon beeinflussen lassen könnte, ob ihm seine Arbeit und Mühe vergütet wird oder nicht. Diese Frage sollte mit der völlig anders gearteten Frage der Ausmerzung berufsmäßiger Soldschreiber in keiner Weise verquickt werden."

Eine neue Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie erscheint seit Ende Dezember im Verlage von Gustav Fischer in Jena. Als Herausgeber zeichnen die Herren: E. Friedberg-Berlin, R. Kraus-Wien, H. Sachs-Frankfurt a. M. und P. Uhlenhuth-Groß-Lichterfelde. Unter den Mitarbeitern fehlt kaum einer von den Forschern, welche die Ära der modernen Bakteriologie und der mit ihr verbundenen Sondergebiete herauffuhren halfen; der Großmeister Robert Koch hat sich ebenfalls bescheiden unter die Mitwirkenden eingereiht. Wohl nicht oft geschieht es, daß sich eine solche Fülle hervorragender Persönlichkeiten zur Mitarbeit bei einem literarisch-wissenschaftlichen Unternehmen vereint; es genüge diese Feststellung, da es schwierig wäre, aus den Trägern der in allen Zonen bekannten Namen eine Auswahl zu treffen. Die Einleitung im ersten Hefte hat Paul Ehrlich verfaßt. Er gibt darin mit Recht seiner Befriedigung darüber Ausdruck: „daß ein sowohl in den Problemen, als auch in den Methoden selbständiges Forschungsgebiet ein eigenes, von berufener Seite geleitetes Organ gefunden hat." — Von erfahrener Hand gepflanzt, und von Rittern des Geistes hohen Ranges beschützt wird sich das junge Reis der neuen Zeitschrift sicherlich fruchtbringend entwickeln; daß es kräftig gedeihen und die Wissenschaft fördern möge: sei ihm auch von dieser Stelle aus als Wunsch für seine aussichtsreiche Zukunft mitgegeben.

Ktr.

Die ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause, Berlin NW., Luisenplatz 2—4, erteilt unentgeltliche Auskunft über alle Fortbildungskurse im Deutschen Reiche; sowie über sämtliche andere das ärztliche Fortbildungswesen betreffende Angelegenheiten; ferner über alle in Berlin befindliche ärztlichen Einrichtungen, Krankenhäuser, Sammlungen usw. hinsichtlich der Zeit und der Voraussetzung ihrer Besichtigung; endlich über die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Vorlesungen, Vortragsabenden der ärztlichen Gesellschaften, sowie an Operationen in Kliniken und Krankenhäusern. Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn das Rückporto beigefügt ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Prof. Dr. R. Kutner, Berlin. — Druck von Lippert & Co. in Naumburg a. S.